

THESIS

MARBURG

1966

Aus der Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten
Marburg a. d. Lahn
Direktor: Prof. Dr. med. J. Berendes

Die Erkrankungen des Ohres bei Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der gesamten Medizin
der hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von

Gerhard Grebe
aus Pforzheim

Marburg 1966

Fotodruck von Erich Mauersberger in Marburg

Aus der Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten
Marburg a. d. Lahn
Direktor: Prof. Dr. med. J. Berendes

**Die Erkrankungen des Ohres
bei Patienten
mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der gesamten Medizin
der hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von

Gerhard Grebe

aus Pforzheim

Marburg 1966

Fotodruck von Erich Mauersberger in Marburg

Angenommen von der Medizinischen Fakultät der Universität
Marburg am 28.6.1966.

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

Dekan: Prof. Dr. med. O. Braun-Falco

Referent: Prof. Dr. med. J. Berendes

Korreferent: Dr. med. W. Schweckendiek

Meinem Vater in Dankbarkeit gewidmet.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153508_0143

Inhaltsverzeichnis

Die Erkrankungen des Ohres bei Patienten mit Lippen-
Kiefer - Gaumenspalten.

A. Einleitung Seite 1

B. Hauptteil:

Die Erkrankungen des Ohres bei Patienten
mit Lippen - Kiefer - Gaumenspalten.

I. Literaturübersicht Seite 3

II. Krankengut Seite 16

III. Akute Erkrankungen des Ohres.

1) Otitis media acuta Seite 18

2) Rezidivierende Otitis media acuta Seite 19

3) Trommelfellresiduen Seite 22

4) Akute Tuben - Mittelohrkatarrhe
und Adhäsivprozesse Seite 23

5) Pathologische Veränderungen im
Nasen-Rachenraum und Ohrerkrankungen .. Seite 26

IV. Chronische Erkrankungen des Ohres.

1) Chronisch rezidivierende Otitis media.. Seite 28

2) Trommelfellperforationen
a) zentrale Seite 30
b) randständige Seite 31

V. Pneumatisationsverhältnisse des
Warzenfortsatzes Seite 32

VI. Die Hörverluste der Patienten mit Lippen -
Kiefer - Gaumenspalten.

1) Häufigkeit und Verteilung auf die
Spaltformen Seite 37

2) Beziehungen zwischen Ohrerkrankung und Schwerhörigkeit	Seite 40
3) Audiometrische Befunde	Seite 41
4) Befunde bei angeblich hörgesunden Patienten	Seite 47
5) Auswirkungen operativer Beschädigungen der Hamuli pterygoidei	Seite 48
VII. Der Einfluß von Adenotomie und Tonsillektomie auf Hörfunktion und Artikulation	Seite 49
VIII. Der Einfluß von Operationstermin und Operations- methode auf die Hörfähigkeit	Seite 53
IX. Angeborene Hörstörungen und Fehlbildungen des Ohres bei Spaltpatienten	Seite 55
1) Taubheiten und kombinierte Fehl- bildungen	Seite 56
2) Innenohrschwerhörigkeiten und kombi- nierte Fehlbildungen	Seite 57
3) Fehlbildungen des mittleren und äußeren Ohres und multiple Abartungen	Seite 58
X. Die Therapie der Ohrerkrankungen und Hörstörungen	Seite 61
1) Allgemeine und lokale Behandlung der Ohrerkrankungen	
a) bei akuten Otitiden	Seite 61
b) bei chronischen Otitiden	Seite 62
c) bei Tuben - Mittelohrkatarrhen	Seite 62
2) Adenotomie und Tonsillektomie	Seite 63
3) Hilfsmittel zur Behandlung der Hör- störungen	Seite 63
C. Kurze Zusammenfassung der Ergebnisse	Seite 65

A. Einleitung

Die Erkrankung des Ohres bei Patienten mit Spaltbildungen im Bereich des Oberkiefers und Gaumens haben innerhalb der letzten 25 Jahre zunehmend an Interesse gewonnen.

Eine sichere Zunahme dieser Mißbildungsform wird seit etwa 50 Jahren beobachtet (6,26).

Nach großen statistischen Erhebungen beträgt die Frequenz ihres Auftretens etwa 1 : 1000 (GELBKE, ROSENTHAL).

Als Entstehungsursachen der Lippen - Kiefer - Gaumenspalten werden genetische und exogene, im Sinne einer Fruchtschädigung wirkende Faktoren angenommen.

Der Anteil der unregelmäßig dominant vererbten Fehlbildungen beläuft sich auf durchschnittlich 25 bis 35% (3), wobei wahrscheinlich mehrere Gene wirksam sind, die sich im Verhältnis zur übrigen Gengesellschaft als unterschiedlich durchschlagkräftig erweisen (6).

Als fruchtschädigende Noxen gelten die embryopathisch wirkenden Infektionskrankheiten, experimentellen Untersuchungen zufolge auch Vitamin- und Sauerstoffmangel, toxische Substanzen (Genußgifte, Medikamente) sowie Röntgenstrahlen (26).

Entscheidend ist, daß die jeweilige Schädlichkeit vor Abschluß des embryologischen Wachstumsvorganges wirksam werden kann.

Während man einerseits annehmen kann, daß die Rate der erblich bedingten Spaltbildungen in letzter Zeit im Ansteigen begriffen ist, wäre andererseits eine Zunahme der Mißbildungsfrequenz durch eine Häufung der intrauterin schädigenden Stoffe denkbar (3).

In früheren Jahrzehnten bestand für die schweren ein- und doppelseitigen durchgehenden Lippen - Kiefer - Gaumenspalten eine Mortalität von 15 bis 30%.

Inzwischen sind durch Infektionsprophylaxe und ständig verbesserte und verfeinerte Operationsmethoden immer seltener tödliche Ausgänge zu beklagen (6,26).

Somit gelangen auch vermehrt Spaltenträger zur Fortpflanzung, womit einer weiteren Vererbung Vorschub geleistet wird.

Da eine verstärkte Anfälligkeit der Spaltpatienten für Ohrerkrankungen als gesichert gelten darf, eine Zunahme der Fehlbildungen besteht, mehr Patienten am Leben bleiben - gerade die Träger schwerer Spaltformen, die sicher auch besonders zu Ohrkomplikationen neigen, fallen hier ins Gewicht - und zudem die Untersuchungsmethoden erweitert worden sind, ist es verständlich, daß das Interesse des Otologen sich in stärkerem Maße auf die Zusammenhänge zwischen Gaumenmißbildungen und Ohrerkrankungen konzentrierte.

Je sorgfältiger man ein kosmetisch und funktionell optimales Ergebnis in der Behandlung der Lippen - Kiefer - Gaumenspalten anstrebte, desto offensichtlicher wurde, daß eine weitreichende Zusammenarbeit von Chirurg, Hals-Nasen-Ohrenarzt und Kieferorthopäden unerlässlich ist.

Die Lippen - Kiefer - Gaumenspalte bedeutet für ihren Träger von Anfang an eine starke Belastung.

Nicht nur die auch bei bester Operationstechnik schwer vermeidbaren kosmetisch störenden Residuen im Bereich von Oberlippe und Nase alterieren die Kinder psychisch, häufig sind es die Schwerhörigkeiten und Unzulänglichkeiten der Artikulation, die dem Patienten - unterstützt durch Hänseleien oder mitleidigen Zuspruch aus der Umgebung - ein Gefühl der "Minderwertigkeit" suggerieren.

Es ist daher von größter Bedeutung, daß neben rechtzeitigem und kosmetisch günstigem Operieren für eine kieferorthopädische Versorgung, intensive Behandlung auftretender Ohrerkrankungen und eine regelmäßige Überwachung des gesamten Nasen-Rachenraumes Sorge getragen wird.

Die so bald wie irgend möglich zu beginnende Sprach-erziehung muß gerade bei gehörgeschädigten Kindern mit großer Konsequenz, viel Geduld und über einen genügend langen Zeitraum durchgeführt werden.

B. I. : Literaturübersicht

Aus der Literatur geht hervor, daß Ohrerkrankungen bei Spaltpatienten häufig sind.

Die Angaben über Schwerhörigkeiten und pathologische Ohrbefunde belaufen sich auf etwa 50% der untersuchten Fälle.

Dabei können Patienten mit reinen Lippenspalten ausgeklammert werden, da bei ihnen eine Häufung von Krankheiten des Ohres nicht nachweisbar ist (5).

Es bestehen bei allen Untersuchungen teilweise erhebliche Unterschiede in bezug auf die Zusammensetzung des Krankengutes, die Verteilung der Spaltformen und die Methoden, die zur Prüfung des Hörvermögens herangezogen wurden.

Zudem ist zu beachten, daß bei den einzelnen Nachforschungen verschiedene Altersklassen erfaßt wurden, und daß noch keine Operationsmethode sich als überlegen erwiesen hat, so daß auch in dieser Beziehung eine gemein-

same Basis fehlt.

Trotz aller Verschiedenheiten wird einhellig klar herausgestellt, daß die Erkrankungen des Ohres hauptsächlich das Mittelohr betreffen und die überwiegende Zahl der Schwerhörigkeiten sich als schalleitungsbedingt erweist.

Als häufigste Ohrerkrankungen werden akute, rezidivierende und chronische Mittelohrentzündungen genannt, bei den Befunden überwiegen Narbenbildungen des Trommelfelles, katarrhalische Einziehungen, Adhäsivprozesse, chronische mesotympanale oder randständige Perforationen.

Unter den Hörverlusten stehen Schalleitungsschwerhörigkeiten mittleren Grades im Vordergrund.

LORENZ fand 1959 bei 89 Patienten in 63 Fällen pathologische Ohrbefunde, die bei 48 Untersuchten doppelseitig, bei 15 einseitig nachzuweisen waren.

Es handelte sich um 49 Spaltträger mit eingezogenen Trommelfellen und 14 mit vorwiegend randständigen Perforationen.

Die Hörprüfung ergab ein einseitig reduziertes Hörvermögen leichten bis mittleren Grades in etwa 12%, während doppelseitige Hörverluste in fast 47% vorlagen (14).

SEKI ermittelte 1957 bei 30 Patienten, die eingehend untersucht wurden, in 15 Fällen eine durchschnittliche Herabsetzung der Hörfähigkeit von 50 db und mehr. Zudem fanden sich in 17% Knochenleitungsstörungen von 10 db und darüber (28),

HOLMES und REED, die 1955 26 Patienten auf Ohrerkrankungen

kungen und Hörverluste untersuchten, stellten bei 16 von ihnen Schalleitungsschwerhörigkeiten mittleren bis schweren Grades fest. Nur acht der Untersuchten wiesen normale Trommelfelle auf, alle anderen hatten Vernarbungen, Einziehungen oder Perforationen (11).

Mit einem größeren Krankengut befaßte sich GRAHAM 1962. Er unterzog 190 Patienten Spiegeluntersuchungen und audiometrischen Tests.

Bei den totalen Lippen - Kiefer - Gaumenspalten und bei den Gaumenspalten berichteten 51 bzw. 57% über eine Ohranamnese. Bei 50% dieser Patienten lagen auch pathologische Ohrbefunde vor, die sich aus Narbenbildungen, Adhäsivprozessen und Perforationen zusammensetzten. Die Hörverluste waren vorwiegend mittelohrbedingt und lagen zwischen 15 und 30 db (5).

In gleicher Weise berichteten MASTERS und BINGHAM 1960 über Untersuchungen an 172 Spaltpatienten, die in 50% Hörstörungen aufwiesen. In ihrem Krankengut fanden sich 38 Patienten, die ausschließlich prothetisch behandelt worden waren. Unter diesen waren die Hörverluste am häufigsten und ausgeprägtesten (17).

Auch die Ergebnisse von LACZKOWSKAYA, MILLER, MITRINOVICH-MODZHEEVSKAYA, PFISTERER, SALATOFF und FRAZER, SKOLNIK und HOLBOROW betonen das Überwiegen der Schalleitungsschwerhörigkeiten und der akuten und chronischen Mittelohreiterungen (16, 18, 19, 20, 22, 29, 10).

Pneumatisationsverhältnisse

Innerhalb des letzten Jahrzehnts rückten die Pneumatisationsverhältnisse des Warzenfortsatzes bei Patienten mit Lippen - Kiefer - Gaumenspalten immer mehr in den Blickpunkt des Interesses.

Es bestehen allerdings noch Meinungsverschiedenheiten in bezug auf den Pathomechanismus und die Entstehungsursachen gehemmter oder aufgehobener Pneumatisation.

Um Vergleiche zu erlauben, seien hier die Untersuchungen von GÜNNEL (8) angeführt, der 1957 15000 Röntgenaufnahmen nach SCHÜLLER von Kindern verschiedener Altersklassen auswertete, um ein Maß für den Wachstumszeitraum und die Wachstumsgeschwindigkeit des Warzenfortsatzes zu erhalten.

Dabei konnte festgestellt werden, daß Wachstum und Ausbildung der Pneumation des Mastoids sich nicht auf die frühen Kindheitsjahre beschränken, sondern daß auch über das fünfte Lebensjahr hinaus noch eine erhebliche Wachstumstendenz besteht. Bei gesunden Personen nimmt der Grad der Pneumatisation bis in die Nähe der Pubertät mit dem Alter zu, während Warzenfortsätze mit rezidivierenden und chronischen Entzündungen in allen Altersklassen kleiner sind als die Mittelohrgesunder.

Nach GÜNNEL ist es nicht eine primär mangelhafte Pneumatisation, auf deren Boden Mittelohrerkrankungen entstehen; vielmehr gibt erst die chronische Otitis den Ausschlag für eine sekundär entstehende Pneumatisationshemmung.

COMMICHAU und OEKEN nehmen dagegen erbbiologische Entstehungsfaktoren an. Von den 110 Warzenfortsätzen

ihrer 55 Patienten zeigten nur vier eine ausgedehnte und 25 eine annähernd normale Pneumatisation.

Da nur in einem Drittel der Fälle abgelaufene oder vorhandene Mittelohrentzündungen zu ermitteln waren, schließen die Verfasser, daß der Entzündung keine wesentliche ätiologische Bedeutung für die Pneumatisationshemmung zukomme. (2)

SCHWARZ beschrieb 1952 neun Fälle von Gaumenspalten, die alle neben weiteren Mißbildungen im Sinne eines Status BONNEVIE-ULLRICH beiderseitig kompakte Warzenfortsätze aufwiesen.

Als Ursachen werden Fehlbildungen des pharyngealen Tubenostiums genannt, die im Formenkreis der "multiplen Abartungen" häufiger vorkommen sollen. Diese stenotischen oder gar atretischen Veränderungen der Tube verhindern eine ausreichende Belüftung der Paukenhöhle, die daher leichter entzündlich erkrankt. Doch sollen auch schon die Belüftungsstörungen allein genügen, um die Entwicklungspotenz der Schleimhaut aufzuheben und somit eine Pneumatisation zu verhindern (25).

Auch LORENZ fand bei der Mehrzahl seiner Spaltpatienten mangelhaft pneumatisierte Warzenfortsätze und leitet daraus die auffallende Disposition zu Mittelohraffektionen ab (13,14,15).

MITRINOVICH-MODSHEEVSKAYA stellte fest, daß bei Patienten mit gehemmter Pneumatisation hochgradige Hörverluste häufiger sind als bei Spaltträgern mit zellreichen Warzenfortsätzen (19).

Tubenfunktion und Ohrerkrankungen

Die Funktionsmechanismen der Tube, Belüftungs- und Druckverhältnisse im Mittelohr und letztlich die Erkrankungen des Ohres mit daraus resultierenden Schwerhörigkeiten scheinen in engem Zusammenhang zu stehen. So ist es erklärlich, daß in letzter Zeit eingehende Untersuchungen der Tubenfunktion bei Spaltpatienten vorgenommen wurden.

LORENZ fand zwar 1958 in seinem Krankengut vorwiegend gut durchgängige Tuben, schreibt aber doch der schlechten Tubendurchgängigkeit durch mangelhafte Funktion der Musculi tensor et levator veli palatini ursächliche Bedeutung für die Entstehung von Erkrankungen des Mittelohres zu (13).

PFISTERER meint, daß fortgeleitete tubare Infektionen, die durch den ausbleibenden Tubenverschluß in Ruhelage begünstigt würden, als Ursache häufiger entzündlicher Ohrprozesse angesehen werden müßten (20).

GRAHAM sieht die Gefahr der Ohrbeteiligung an Nasen-Rachenerkrankungen in der Kürze der kindlichen Tube (5).

MILLER betonte 1959, daß die unzureichenden Öffnungs- und Schließungsmechanismen des Tubenostiums, die einmal auf der Insuffizienz des muskulären Apparates beruhen, andererseits auch durch iatrogene Einwirkungen während der Operation induziert werden können, durch mangelhafte Belüftung der Paukenhöhle und Begünstigung aufsteigender Infektionen die Ohrerkrankungen auslösen (18).

Nach neuen Untersuchungen von HOLBOROW (1962) ist es in erster Linie die gestörte Funktion der Tubenmuskeln, die beim Spaltträger als Ursache seiner Ohrerkrankungen in Frage kommt.

Zur Öffnung des pharyngealen Tubenostiums ist eine normale Funktion des M. tensor veli palatini unerlässlich. Die Integrität des M. levator ist beim Kind noch nicht von ausschlaggebender Bedeutung, da seine Verbindung mit dem Tubenknorpel erst in späteren Jahren vollständig wird. Der Verschluß der Tubenöffnung ist ein rein passiver Vorgang und beruht auf der Elastizität der die häutige Tube umgebenden und mit ihr faserig verbundenen Knorpelspange.

Durch Versuche an narkotisierten Hunden ließen sich mehrere Kriterien finden, die zu reibungslosem Funktionsablauf erfüllt sein müssen.

1. Der M. tensor veli palatini muß normal stark entwickelt sein.
2. Die Innervation aus dem Nerv. V darf nicht gestört sein.
3. Im Bereich des Muskelansatzes im weichen Gaumen dürfen keine pathologischen Veränderungen vorliegen. Dementsprechend wird geschlossen, daß die Störung der Tubenfunktion beim Spaltpatienten verschiedene Ursachen haben kann.

Erstens eine generalisierte Hypoplasie der Muskulatur des weichen Gaumens, so daß auch der M. tensor zu schwach für seine Aufgabe ist.

Zum anderen bei operativ nicht verschlossener Gaumenspalte, wenn der Muskelansatz fehlt.

Schließlich können operative Läsionen wie Abmeißelung der Hamuli pterygoidei, Verletzungen des zuführenden

Nervenastes oder Legung einer ringförmigen Umfassungsnahmt um die gesamte Pharynxmuskulatur zu Funktionsausfällen des M. tensor führen.

All diese Störungen, die einen normalen Öffnungsmechanismus der Tube verhindern, führen zu einer ungenügenden Belüftung des Mittelohres und zu den so häufig gefundenen krankhaften Veränderungen wie gehemmter Pneumatisation des Warzenfortsatzes, Adhäsivprozessen, Mittelohrentzündungen, Hörverlusten.

Der Autor fordert deshalb einen möglichst frühzeitigen Verschuß des weichen Gaumens, um einen Ansatz für die Sehne des M. tensor zu schaffen. Er empfiehlt, nach Möglichkeit die Hamuli pterygoidei zu schonen und sorgfältig eine Verletzung des Nerven zu vermeiden.

Bei älteren Kindern und bei Erwachsenen ist es nicht so unerläßlich, die Hamuli zu schonen, da jenseits des fünften Lebensjahres der M. levator mehr und mehr in Funktion tritt und in der Lage sein dürfte, die Öffnung der Tube allein zu besorgen (10).

Krankheiten des Nasen - Rachenraumes und Ohrerkrankungen

Seit einiger Zeit wird diskutiert, in welchem Maße krankhafte Veränderungen des Nasen - Rachenraumes zur Entstehung von Ohrerkrankungen bei Spaltpatienten beitragen könnten.

LORENZ erwog 1959, ob nicht defektbedingte Schleimhautveränderungen im Bereich der oberen Luftwege ein Grund für die Häufigkeit pathologischer Ohrbefunde bei Spaltträgern sein könnten (14).

HOLBOROW erwähnt, daß ein Zusammenhang zwischen behinderter Nasenatmung durch Septumdeviationen oder Muschelvergrößerungen und Krankheiten des Mittelohres angenommen werden müsse (10).

GRAHAM sieht in der verstärkten Anfälligkeit der Kinder für Erkrankungen der oberen Luftwege eine Ausgangsbasis für die häufigen ansteigenden Mittelohrerkrankungen der Spaltpatienten (5).

FOMICHEVA fand 1959 bei 49 Gaumenspalträgern 48 Fälle mit Hypertrophie und Lividität der Muscheln, bei 40 von ihnen auch vergrößerte hintere Muschelenden. Die Nasenatmung war in 36,7% behindert, in 4% aufgehoben. Veränderungen der Nasenschleimhaut waren in 93,9%, Nasennebenhöhlenbeteiligung in 46,9% nachweisbar. 4% der Untersuchten litten an eitriger Mittelohrentzündung, 12,2% hatten trockene Trommelfellperforationen (4).

In der gesamtätiologischen Betrachtung spielen demnach die Erkrankungen im Bereich von Nase und Rachen für die Entstehung von Ohrkomplikationen bei Patienten mit Lippen - Kiefer - Gaumenspalten eine nicht unwichtige Rolle.

Auswirkungen von Adenotomie und Tonsillektomie

Die Frage, ob Erkrankungen von Gaumen - und Rachenmandeln schädigend auf das Mittelohr wirken, ob sich ihre operative Entfernung auf die Hörfunktion günstig auswirkt, wird nicht einheitlich beantwortet.

HOLMES und REED messen dem lymphatischen Rachenring

nicht viel Bedeutung bei und fanden keine nennenswerten Verbesserungen des Hörvermögens nach Adenotomie und Tonsillektomie (11).

HOLBOROW sieht in der Entfernung der Mandeln eine Gefahr für die Gaumensegelfunktion und rät zur vorsichtigen Operation nur in den notwendigsten Fällen. (10)

GRAHAM dagegen behandelt, der ausgezeichneten Ergebnisse wegen, die rezidivierenden und chronischen Mittelohrentzündungen seiner Spaltpatienten u.a. mit Adenotomie und Tonsillektomie (5).

MILLER (18) und SALATOFF und FRASER (21) beobachteten in vielen Fällen nach operativer Beseitigung von Rachen- und Gaumenmandeln Hörverbesserungen. MILLER fordert, daß in erster Linie für die Ausschaltung aller Noxen, die das Gehör schädigen könnten, gesorgt werden müsse. Auf phoniatische Belange dürfe dabei keine Rücksicht genommen werden, da selbst eine für die Sprachbildung ungünstige Erweiterung des Nasopharynx durch entsprechende Schulung überwunden werden könne, das Risiko einer bleibenden Gehörschädigung bei versäumter Operation erkrankter Mandeln aber zu groß sei (18).

Innenohrschwerhörigkeiten

Die Innenohrschwerhörigkeiten bei Spaltpatienten spielen in der Literatur eine untergeordnete Rolle und werden kaum erwähnt.

MITRINOVICH-MODZHEEVSKAYA fand bei 3% ihrer Patienten

Schädigungen des Innenohres (19).

Lediglich SEKI gibt mit 17% aller Untersuchten eine ungewöhnlich hohe Zahl von Knochenleitungsstörungen an (28).

Eine interessante Feststellung machte MILLER 1959. Zahlreiche der von ihm untersuchten Kinder wiesen Hörverluste im Bereich hoher Frequenzen (8000 bis 12000 Hz) auf, ohne manifest schwerhörig zu sein. Durch Kombination von Schwellenwertmessungen mit RINNE'schem und WEBER'schem Versuch gelang es, diese Hörverluste als Schalleitungsschwerhörigkeiten zu identifizieren und von kongenitalen Innenohrstörungen abzugrenzen.

Die Ausfälle im hohen Tonbereich sollen Vorstadien einer sich ausbreitenden Gehörsminderung sein. Der Autor empfiehlt, Spaltpatienten schon früh audiometrisch zu untersuchen, um beginnende Ohrprozesse möglichst frühzeitig erkennen zu können (18).

Operationstermin und Erkrankungsalter

Einige Autoren beschäftigen sich mit der Frage nach Zusammenhängen zwischen Operationstermin, Erkrankungen des Ohres und Erkrankungsalter der Patienten.

SKOLNIK fand 1958, daß Ohrerkrankungen bei Spaltträgern in den frühen Kinderjahren am häufigsten sind, zu einer Zeit also, in der eine ungestörte Funktion des M. tensor veli palatini von größter Wichtigkeit ist (29).

HOLBOROW schließt, daß durch verspätete oder unzureichende Operation eine Funktionseinschränkung des M. tensor bleibt, die zu einem Häufigkeitsgipfel der Ohrerkrankungen vor dem fünften Lebensjahr führt (10).

Die vergleichenden Untersuchungen, die GRAHAM an einer großen Zahl von Kindern vornahm, ergaben, daß, unabhängig vom Operationstermin, der durchschnittliche Hörverlust im Alter von acht Jahren geringer war als im Alter von vier bis sechs Jahren (5).

LORENZ untersuchte 1958 36 Kinder und fand, daß unter ihnen 31 vor dem sechsten Jahr erkrankten, 16 allein während der ersten 24 Lebensmonate.

Die meisten dieser Patienten waren vor Erreichung des schulpflichtigen Alters einer plastischen Operation unterzogen worden. So ergab sich, daß etwa 80% aller vor dem sechsten Lebensjahr Operierten pathologische Ohrbefunde aufwiesen (13).

HOLMES und REED sahen keinen sicheren Zusammenhang zwischen Operationszeitpunkt und dem Auftreten von Ohrerkrankungen (11).

Einen eindeutig günstigen Einfluß der Frühoperation auf die Entwicklung des Hörvermögens fanden MASTERS, BINGHAM und ROBINSON 1960. In ihrem Krankengut wies nur ein geringer Prozentsatz der vor dem 18. Lebensmonat Operierten sichere Hörverluste auf (17).

Wenn man berücksichtigt, daß in den einzelnen Patientengruppen nach unterschiedlichen Methoden und zu

verschiedenen Zeitpunkten operiert wurde, sind Abweichungen in den Angaben der einzelnen Autoren erklärlich.

Es wird überwiegend betont, daß die Erkrankungsfrequenz in den frühen Kinderjahren am höchsten ist. Der Beweis für einen deutlichen Zusammenhang zwischen Operationstermin und Ohrerkrankung findet sich in der Literatur nicht.

Kopplung von Sprach- und Hörfunktion

In den 1959 von MITRINOVICH-MODZHEEVSKAYA mitgeteilten Ergebnissen deutet sich eine neuartige Fragestellung an. Es ist das Problem, ob Wechselbeziehungen zwischen Gehörstörungen und Sprachschwierigkeiten bei Spaltpatienten bestehen und wo die Ursachen offener Zusammenhänge zu suchen sind. Zischende Konsonanten, die für den Gaumenspaltenträger schwer erzeugbar sind, werden bei Einschränkungen des Gehöres vom Patienten selbst wenig oder gar nicht gehört. Es fehlt weitgehend die Kontrolle der eigenen Artikulation. Dadurch werden die Schwierigkeiten in der Aussprache noch verstärkt, so daß ein *circulus vitiosus* entsteht, der für den Patienten sehr belastend ist.

Die Autorin vermutet eine in der linksseitigen Hemispäre gelegene gemeinsame Beschädigung des Sprach- sowie des Hörzentrums. Auch bei unvollkommenen Gaumenspalten sollen ähnliche Schädigungen beobachtet worden sein. Über die Ursachen dieser zentralen Störungen werden keine Vermutungen ausgesprochen (19).

B. II.: Krankengut

Für die vorliegende Arbeit stand zur Untersuchung ein Krankengut von 574 Patienten zur Verfügung, von denen 345 männlichen und 229 weiblichen Geschlechtes waren, was einem Verhältnis von 3:2 entspricht. Die meisten Kranken sind mehrfach nachuntersucht worden, ein Teil von ihnen in letzter Zeit auch audiometrisch.

Das Durchschnittsalter der Patienten lag bei etwa 12 Jahren. Die Jüngsten waren vier Jahre alt, da jüngere Kinder zu differenzierten Hörprüfungen, besonders zur Audiometrie, wenig geeignet sind. Es existieren von allen Untersuchten ausführliche Krankenblätter mit größtenteils detaillierten Operationsberichten.

Da sich die mehrfach geäußerte Ansicht, daß die Träger reiner Lippenpalten keine signifikante Häufung von Ohrerkrankungen aufweisen sollen, auch bei uns bestätigte, wurden diese Patienten von den Untersuchungen ausgeschlossen.

Die Krankengeschichten der zur Verfügung stehenden Spaltträger wurden auf Operationsalter, Operationsmethode, auf Art und Häufigkeit von Ohrerkrankungen, auf Angaben über Erkrankungen des Nasen - Rachen - raumes, auf Sprachergebnisse und die gesamte Therapie hin nachgesehen.

An etwa 100 Patienten wurden zur Erhebung einer Zwischenanamnese Fragebogen verschickt.

Als Untersuchungsmethoden kamen Spiegelungen des Ohres, vordere und hintere Rhinoskopie, die einfachen Hörprüfungen mit Umgangs- und Flüstersprache, RINNEschem und WEBERschem Versuch, sowie die Audiometrie zur

Anwendung.

Zur Kontrolle der Pneumatisationsverhältnisse wurden bei einigen Patienten Röntgenaufnahmen der Warzenfortsätze angefertigt.

Tabelle I: Aufteilung des Krankengutes nach Spaltformen.

Gesamtzahl	574	=	100,0%
Totale L-K-G Spalten	273	=	47,5%
1) beiderseitig	73	=	12,7%
2) einseitig	200	=	34,8%
a) links	136	=	23,6%
b) rechts	64	=	11,2%
Reine Gaumenspalten	301	=	52,5%
1) d.hart.u.weich.Gaumens	163	=	28,5%
2) d.weichen Gaumens	138	=	24,0%

B. III., 1): Otitis media acuta

Die akute eitrige Mittelohrentzündung ist eine häufige und oft folgenreiche Erkrankung gerade der sehr jungen Spaltpatienten. Über 80% unserer an Otitis media acuta erkrankten Kinder machten ihre Ohreiterung vor Vollendung des dritten Lebensjahres durch. Es hat den Anschein, daß, wie GRAHAM (5) vermutet, die Kürze der kindlichen Tube trotz frühzeitiger und regelrechter plastischer Operation aufsteigende Infektionen leichter angehen läßt. Zudem bedarf die völlige funktionelle Wiederherstellung des M. tensor veli palatini nach dem operativen Eingriff einer gewissen Zeit, so daß postoperativ ein Intervall erhöhter Krankheitsdisposition besteht.

Die akute Otitis media wird in der überwiegenden Zahl der Fälle doppelseitig gefunden. Nur etwa 10% zeigten einseitige Erkrankung ohne Abhängigkeit von der Spaltseite.

Tabelle II: Anzahl der Fälle mit akuter Otitis media
(Die Prozentzahlen beziehen sich auf
das Gesamtkrankengut)

Gesamtzahl der Fälle	86	=	14,9%
L-K-G Spalten, einseitig	26	=	4,5%
a) linksseitig	19	=	3,3%
b) rechtsseitig	7	=	1,2%
L-K-G Spalten, beiders.	13	=	2,3%
Gaumenspalten	47	=	8,1%

Nach dieser Zusammenstellung sind 55% der Kinder, die an akuter Mittelohrentzündung erkrankten, Träger von Gaumenspalten, während der Anteil der Patienten mit Lippen - Kiefer - Gaumenspalten 45% beträgt. Aus vielen Operationsberichten ist zu entnehmen, daß bei reinen Gaumenspalten das zur plastischen Deckung zur Verfügung stehende Gewebe spärlicher ist als bei den durchgehenden Spaltbildungen. Da die Funktionstüchtigkeit des M. tensor veli palatini sich zum großen Teil auf ein intaktes und genügend kräftiges Gaumensegel stützt, ist es einleuchtend, daß oft das zarte Velum der Gaumenspaltenträger seinen physiologischen Aufgaben nicht gerecht werden kann. Der Tubenöffnungsmechanismus dürfte also in vielen Fällen auch nach der wiederherstellenden Operation unzureichend sein und das Angehen ascendierender Mittelohraffektionen erleichtern. Die akute Otitis media ist auch bei Spaltpatienten im allgemeinen leicht zu beherrschen. Komplizierte Verläufe sind selten. Parazentesen wurden nur in Einzelfällen notwendig.

2): Rezidivierende Otitis media acuta

Die rezidivierende Form der akuten Mittelohrentzündung wird bei Spaltpatienten auffallend häufig beobachtet. Viele Kinder leiden jahrelang an immer erneut auftretenden Schüben ihrer Otitis. Jede Affektion der oberen Luftwege führt bei ihnen praktisch zu einer entzündlichen Mittelohrbeteiligung.

Tabelle III: Anzahl der Fälle mit rezidivierenden
Mittelohrentzündungen.

(Die Prozentzahlen beziehen sich auf
das Gesamtkrankengut)

Gesamtzahl	72	=	12,5%
L-K-G Spalten	31	=	5,4%
a) linksseitig	15	=	2,6%
b) rechtsseitig	6	=	1,0%
c) beiderseitig	10	=	1,7%
Gaumenspalten	41	=	7,1%
a) d.hart.u.weich.Gaumens	23	=	4,0%
b) d.weich.Gaumens	18	=	3,1%

Da offensichtlich in ätiologischer Hinsicht dem funktionellen Zustand der Muskulatur des Tubenostiums für die Entstehung akuter Mittelohrerkrankungen große Bedeutung zukommt, scheint es berechtigt, in dieser Richtung nach Ursachen für eine Rezidivhäufigkeit zu suchen.

Tatsächlich sind es die Patienten mit defekt gebliebenen Gaumen und diejenigen, die sehr spät und funktionell unzureichend operiert worden sind, die am häufigsten an wiederkehrenden Mittelohrentzündungen leiden. Sicher müssen noch andere Faktoren, wie der primäre Zustand der Mittelohrschleimhaut, berücksichtigt werden, jedoch erscheinen die Zusammenhänge zwischen insuffizientem

Tubenostium und rezidivierender Otitis am offensichtlichsten.

In unserem Krankengut wiesen von 59 Patienten, die entweder gar nicht oder nur sehr spät und mit ungünstigem Ergebnis operiert wurden, 33, das sind 57,6%, rezidivierende Mittelohrentzündungen auf, während die Zahl der Erkrankten bei 189 früh mit Primärer Veloplastik Operierten nur 39, entsprechend 20,6%, betrug.

Je früher also durch die Plastik die Voraussetzungen für ein intaktes Tubenostium geschaffen werden, desto geringer ist die Gefahr rezidivierender Otitiden.

In den meisten Fällen beschränkt sich die schubweise verlaufende Otitis auf die frühen Kindertage. Zum Zeitpunkt des Schuleintrittes werden nur noch die Hälfte aller Kranken von ihrem Leiden heimgesucht. Um das achte bis zehnte Lebensjahr sind es nur noch wenige, bei denen akute Rückfälle zu beobachten sind.

Offenbar stellen sich, unabhängig von Operationstermin und -ergebnis, mit zunehmender Leistungsfähigkeit des M. levator veli palatini mehr und mehr annähernd normale Funktionsverhältnisse im Bereich des pharyngealen Tubenostiums her, so daß die Chancen für das Angehen einer akuten Erkrankung des Mittelohres weniger gegeben sind.

3): Trommelfellresiduen

Bekanntlich bleiben nach entzündlichen Erkrankungen des Mittelohres häufig Restzustände im schalleitenden Apparat bestehen, die die Hörfähigkeit beeinträchtigen können.

In einem Krankengut, das sich aus Patienten verschiedener Altersklassen zusammensetzt und das ein geographisch großes Einzugsgebiet umfaßt, sind anamnestische Lücken unvermeidbar.

So erklärt sich die relativ große Zahl von Patienten, die angeblich zwischen den Nachuntersuchungsterminen keine Ohrerkrankungen durchgemacht haben und doch Trommelfellresiduen aufweisen.

In unserem Krankengut fanden sich bei 91 Patienten, das sind 15,8% aller Untersuchten, derartige Trommelfellbefunde.

Tabelle IV: Trommelfellresiduen.

(Die Prozentzahlen beziehen sich auf
das Gesamtkrankengut)

	Ohrbefunde		Beidseitig
	Einseitig Links	Rechts	
Gesamt	11 = 1,9%	12 = 2,0%	68 = 11,8%
L-K-G Spalten	6 = 1,0%	7 = 1,2%	27 = 4,7%
a) einseitig	6	3	17
b) doppelseitig	0	4	10
Gaumenspalten	5 = 0,9%	5 = 0,9%	41 = 7,1%
a) d.h.u.w.G.	3	4	17
b) d.w.G.	2	1	24

Trommelfellnarben nach entzündlichen Mittelohrerkrankungen werden ganz überwiegend auf beiden Ohren gefunden. Die Träger reiner Gaumenspalten sind bevorzugt davon betroffen, da sie nachweislich öfter erkranken als Patienten mit anderen Spaltformen.

4): Akute Tuben-Mittelohrkatarrhe und Adhäsivprozesse

Einen ungemein wichtigen Platz unter den Erkrankungen des Ohres bei Spaltpatienten nehmen die katarrhalischen Prozesse der Tube und des Mittelohres ein.

Da gerade bei Trägern von Gaumenspalten die unzureichende Funktion der pharyngealen Tubenöffnung pathophysiologisch von entscheidender Bedeutung ist, kann es nicht verwundern, daß akute Katarrhe mit und ohne Exsudatbildung sowie chronische Veränderungen, die oft mit Adhäsivprozessen vergesellschaftet sind, zu den häufigsten Befunden zu zählen.

Eine gereizte Schleimhaut, deren Widerstandsfähigkeit ohnehin individuellen Schwankungen unterliegt, ist bakteriellen Aggressionen leichter zugänglich, so daß durch katarrhalische Vorgänge in Tube und Paukenhöhle der Boden für das Angehen von Ohreiterungen vorbereitet wird.

Versuche, die HANDL (9) an Meerschweinchen durchführte, ergaben, daß dem Gefäß-Nervensystem der Tube für den Mechanismus des Luft- und Druckausgleiches im Mittelohr große Bedeutung beigemessen werden muß.

Vegetativ-zentral gesteuerte lokale Änderungen im Füllungszustand der Gefäße bewirken Erweiterungen und Verengerungen des Tubenlumens und dadurch Pumpvorgänge, die einen konstanten Druck von etwa 2 mm Hg und eine ausreichende Sauerstoffmenge im Mittelohr gewährleisten.

Da nun Entzündung in der Schleimhaut eine Irritation des Gefäß-Nervensystems mit sich bringt, ist es denkbar, daß demzufolge Regulationsstörungen entstehen, die sich zu der bestehenden Unterfunktion des Tubenostiums addieren und somit zusätzlich einer Normalisierung der Verhältnisse entgegenwirken.

Die Vorgänge sind offenbar deshalb so komplex, weil das gesamte Gebiet des Nasopharynx mit Tube und Mittelohr weitgehend funktionell gekoppelt ist.

In unserem Krankengut fanden sich 113 Fälle, entsprechend 19,6%, mit katarrhalischen Trommelfelleinziehungen und Adhäsivprozessen.

Tabelle V: Trommelfellbefunde bei Tuben-Mittelohrkatarrhen.

(Die Prozentzahlen beziehen sich auf das Gesamtkrankengut)

	Ohrbefunde		
	Einseitig	Beidseitig	
	Links	Rechts	
Gesamtzahl	5 = 0,9%	14 = 2,4%	94 = 16,3%
L-K-G Spalten	3 = 0,5%	8 = 1,4%	44 = 7,6%
a) links	3	1	21
b) rechts	0	6	9
c) beiderseitig	0	1	14
Gaumenspalten	2 = 0,4%	6 = 1,0%	50 = 8,7%
a) d.h.u.w.G.	1	3	27
b) d.w.G.	1	3	23

Erwartungsgemäß finden sich die pathologischen Befunde in den meisten Fällen auf beiden Ohren.

Auffallend an dieser Zusammenstellung ist, daß innerhalb der Gruppe der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten Mittelohrkatarrhe und Adhäsivprozesse auch bei einseitigen Spalten am häufigsten doppelseitig vorkommen.

Allerdings ist bei Erkrankung nur eines Ohres in diesen Fällen die Spaltseite stärker bevorzugt, eine Tatsache, die nicht ohne weiteres zu erklären ist. Möglicherweise bedingen genetische Faktoren eine spaltseitige Minderwertigkeit der auriculären Schleimhäute.

Im übrigen ist auf der Spaltseite die Funktion des Gaumensegels sicher stärker eingeschränkt als im gegenüberliegenden Velumbereich. Vielleicht liegt hier - über vermehrte Belüftungsstörungen - ein Grund für die häufigere Erkrankung der spaltseitigen Ohren vor.

Schließlich ist zu beachten, daß bei einseitigen totalen Lippen - Kiefer - Gaumenspalten in vielen Fällen eine Deviation des Nasenseptums nach der Spaltseite zu besteht. Und bekanntlich ist die Septumdeviation oft die Ursache gleichseitiger Tuben-Mittelohrkatarrhe.

Auch die stark eingezogenen und adhärenenten Trommelfelle sieht man am häufigsten im vorschulpflichtigen Alter. In späteren Lebensjahren finden sich fast nur noch Adhäsivprozesse, da sich leichtere Befunde mit zunehmender Funktionstüchtigkeit des pharyngealen Tubenostiums und damit verbesserten Belüftungsverhältnissen schneller zurückbilden.

5): Pathologische Veränderungen im Nasen - Rachenraum und Ohrerkrankungen.

Die behinderte Nasenatmung als Begleiterscheinung vieler krankhafter Prozesse im Nasen - Rachenraum führt leicht zu tympanalen Belüftungsstörungen und ist damit oft Ursache katarrhalischer oder entzündlicher Mittelohrerkrankungen.

Als auslösende Faktoren kommen alle Affektionen der oberen Luftwege, die mit Schleimhautschwellungen einhergehen, in Frage.

Die Auswirkungen der Septumdeviation wurden bereits erwähnt.

Bei Trägern totaler Lippen - Kiefer - Gaumenspalten kommt noch hinzu, daß die oft vorhandenen Abflachungen und Verziehungen des Nasenflügels als Atmungshindernis gelten müssen. Die Indikation zur Korrektur derartiger Verbildungen darf also nicht nur aus kosmetischen Erwägungen gestellt werden.

Vergrößerungen der Nasenmuscheln, vor allem Hypertrophien der unteren hinteren Muschelenden stellen nicht seltene komplizierende Veränderungen im Nasenraum dar. Rund 20 % der Untersuchten wiesen mehr oder weniger stark ausgeprägt solche Befunde auf. In einigen Fällen führte die enorme Einengung des Nasen-Rachenraumes zur Aufhebung der Nasenatmung.

Schleimhautveränderungen aufgrund chronischer Infekte und Hypertrophien der Rachenmandeln gehören zu den häufigsten und folgenreichsten Veränderungen im Bereich des Nasopharynx.

Die verstärkte Disposition der Kinder für Erkrankungen der oberen Luftwege findet in den angegebenen Faktoren eine Begünstigung, so daß aus dieser Sicht häufige Ohrkrankheiten bei Spaltpatienten fast zwangsläufig resultieren müssen.

B. IV. 1) : Chronisch rezidivierende Otitis media.

Bei Spaltpatienten nehmen die chronischen Erkrankungen des Mittelohres zahlenmäßig nicht einen derartig großen Raum ein wie die akuten Formen. Jedoch kommt ihnen im Rahmen der Ohrerkrankungen besondere Bedeutung zu.

Denn die schweren und rezidivierenden Fälle, die mit Zerstörungen des Trommelfells und Knochenarrosionen einhergehen, sind für die Hörfähigkeit der Patienten eine ernste Gefahr. Dank der modernen Therapie sind letale Ausgänge und ungünstige Verlaufsformen mit komplizierenden Nachbarschaftsprozessen selten geworden. Doch läßt sich bei einer kleinen Gruppe von Patienten das Auftreten chronisch rezidivierender Erkrankungen, die oft mit großen Defekten im schalleitenden Apparat ausheilen, nicht verhindern. Da die Belüftungsstörungen des Mittelohres mit all ihren Folgen zu den häufigsten Befunden bei Spaltpatienten zählen, ist die Gefahr einer chronischen Otitis media praktisch dauernd gegeben. Zu den exogen einwirkenden Faktoren gesellen sich die anlagebedingten Resistenzschwächen der Mittelohrschleimhaut, die angeblich bei Spaltpatienten in verstärktem Maße anzutreffen sind (SCHWARZ). Auf ihrem Boden entwickeln sich sicher besonders leicht die schwer beeinflufßbaren rezidivierenden Verlaufsformen.

In unserem Krankengut kamen insgesamt 23 Fälle von chronisch rezidivierender Otitis media zur Beobachtung.

Tabelle VI : 23 Fälle (= 4 % aller Untersuchten)
mit chronisch rezidivierender Otitis media.

Beziehungen zwischen Ohrerkrankung und Spaltform.

Spaltform	Li.Ohr	Re.Ohr	Beide Ohren
L-K-G Sp. li.	3	2	2
L-K-G Sp. re.	2	2	0
L-K-G Sp. bds.	1	0	2
Sp.d.h.u.w.G.	3	1	1
Sp.d.w.G.	0	1	3

In dieser kleinen Patientengruppe ist der Anteil der einseitigen Lippen - Kiefer - Gaumenspalten an der chronisch rezidivierenden Mittelohrerkrankung überraschend groß. Die Lokalisation der Entzündung ist jedoch nicht eindeutig von der Spaltseite abhängig zu machen, obwohl einseitige Befunde häufiger sind als doppelseitige.

Pathogenetisch sind Spaltseite und geschädigte Mittelohrschleimhaut nicht in direkten Zusammenhang zu bringen.

2) : Trommelfellperforationen

Die Trommelfellperforation als Ausdruck einer chronischen Otitis media ist bei Spaltpatienten ein recht häufiger Befund. Für die Prognose der Hörfunktion kommt ihr einige Bedeutung zu, da sich Defekte im schalleitenden Apparat gerade bei Kindern mit Spaltbildungen unangenehm bemerkbar machen.

a) : Zentrale Perforationen

Unter 574 Spaltpatienten fanden sich 33 Fälle, entsprechend 5,7 %, mit zentralen Trommelfellperforationen.

Tabelle VII : 33 Fälle mit zentralen Trommelfellperforationen. Beziehungen zwischen Ohrbefunden und Spaltform.

Spaltform	Li.Ohr	Re.Ohr	Beide Ohren
L-K-G Sp.li.	4	6	2
L-K-G Sp.re.	3	3	0
L-K-G Sp.bds.	1	0	1
Sp.d.h.u.w. G.	5	3	2
Sp.d.w.G.	1	2	0
Gesamt	: 14	14	5

Es ergibt sich, daß in dieser Zusammenstellung Spalten des harten und weichen Gaumens und links-

seitige Lippen - Kiefer - Gaumenspalten am stärksten mit pathologischen Trommelfellbefunden belastet sind. Einseitige Erkrankung ist weitaus häufiger als doppelseitige. Eine Abhängigkeit der chronischen Schleimhauteiterung von der Spaltseite ist nicht abzulesen.

Kranke mit reinen Velumspalten zeigen auffällig wenig zentrale Trommelfellperforationen.

b) : Randständige Perforationen

Da sich hinter der randständigen Trommelfellperforation oft eine schwere destruktive chronische Otitis verbirgt, die nicht selten zusätzliche operative Eingriffe notwendig macht, ist ihr Auftreten für Patient und Arzt gleichermaßen problematisch.

Tabelle VIII : 22 Fälle (= 3,8 % aller Untersuchten) mit randständigen Perforationen. Beziehungen zwischen Ohrbefunden und Spaltform.

Spaltform	Li.Ohr	Re.Ohr	Beide Ohren
L-K-G Sp.li.	2	2	0
L-K-G Sp.re.	2	2	0
L-K-G Sp.bds.	2	2	2
Sp.d.h.u.w. G.	4	2	1
Sp.d. w. G.	0	1	0
Gesamt	10	9	3

Auch randständige Perforationen werden in den meisten Fällen einseitig gefunden. Das spaltseitige Ohr ist nicht eindeutig bevorzugt.

Träger von Lippen - Kiefer - Gaumenspalten sind öfter betroffen als Patienten mit reinen Gaumenspalten.

Cholesteatome kamen dreimal zur Beobachtung.

Meist sind es Patienten mit schweren, oft sehr spät und funktionell unzureichend operierten Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, die randständige Trommelfellperforationen aufweisen.

Im untersuchten Krankengut kommen zentrale Perforationen des Trommelfells häufiger vor als randständige. Jedoch erscheint in der Relation die Zahl der chronischen Knocheneiterungen recht hoch. Möglicherweise treffen bei Patienten mit ausgedehnten Spaltbildungen eine Vielzahl der Faktoren, die zur Entstehung von Mittelohrerkrankungen führen können, zusammen und bedingen eine Häufung der schweren und oft therapieresistenten Verlaufsformen.

V. Pneumatisationsverhältnisse des Warzenfortsatzes

Den Pneumatisationsverhältnissen des Warzenfortsatzes kommt im Rahmen der Ohrerkrankungen bei Spaltpatienten besondere Bedeutung zu.

Nach SCHWARZ ist der Grad der Pneumatisation ein direktes Maß für die Widerstandsfähigkeit der Mittelohrschleimhaut. Und auf abwehrschwacher Schleim-

haut ist die Chronizität der Entzündung oder das Chronischwerden eines akuten Prozesses ein häufiges Ereignis.

COMMICHAU und OEKEN nehmen formalgenetische Faktoren als Ursache der Pneumatisationshemmung an. Doch ist es wahrscheinlicher, daß, wie SCHWARZ und auch HOLBOROW annehmen, die mangelhafte Pneumatisation sekundär entsteht.

Nach GÜNNEL ist das Wachstum des Warzenfortsatzes und seine Pneumatisation nicht vor dem schulpflichtigen Alter abgeschlossen. Da nun Insuffizienzen des pharyngealen Tubenostiums, Belüftungsstörungen, katarrhalische und entzündliche Prozesse des Mittelohres nachweislich in frühester Jugend am häufigsten sind, werden sicher ihre Auswirkungen auf den noch unvollständig entwickelten Warzenfortsatz den größten Anteil an der Pneumatisationshemmung haben.

Da oft zu den genannten exogen einwirkenden Faktoren eine anlagebedingte Resistenzschwäche der Mittelohrschleimhaut hinzukommt, kann es nicht verwundern, daß es eine Reihe von Patienten mit völlig kompakten Warzenfortsätzen gibt.

Wenn die Unterentwicklung des Mastoids von erb-biologischen Faktoren allein getragen würde, könnte man auch andernorts Fehlentwicklung erwarten. Für diese These ergibt sich jedoch kein Anhalt. So ist beispielsweise die Entwicklung der Kieferhöhlen bei Spaltpatienten keineswegs gestört. (SCHWECKENDIEK, TAMBA)

Es liegen von sieben Patienten Röntgenaufnahmen der Warzenfortsätze vor.

Nur bei einem der röntgenologisch Untersuchten war eine ausgedehnte Pneumatisation nachzuweisen; zwei Fälle zeigten eine angedeutete Zellbildung. Die Warzenfortsätze der übrigen vier waren als kompakt zu bezeichnen.

Vier von sieben Patienten hatten chronische Mittelohrentzündungen. Unter ihnen war nur einer mit angedeuteter Pneumatisation, bei den restlichen dreien fehlte jegliche Zellentwicklung.

Auffälligerweise wurden nur drei Patienten einer frühen plastischen Gaumenoperation unterzogen. Die übrigen waren erst sehr spät oder mehrfach mit unzureichenden Ergebnissen operiert worden. Das spräche wieder für eine Entstehung der Pneumatisationshemmung durch anatomische und funktionelle Defekte im Bereich von Velum und Tubenostium.

Die am Menschen festgestellten Mittelohrerkrankungen konnten in einer kürzlichen Veröffentlichung durch Tierversuche bestätigt werden. SCHULTZ war in der Lage, bei Kaninchen durch experimentell angelegte Gaumenspalten akute und chronische Mittelohrentzündungen hervorzurufen. Bei Tieren, die den Eingriff über 30 Tage überlebten, kam es zu Umbauvorgängen im Warzenfortsatz im Sinne einer sekundären Sklerosierung.

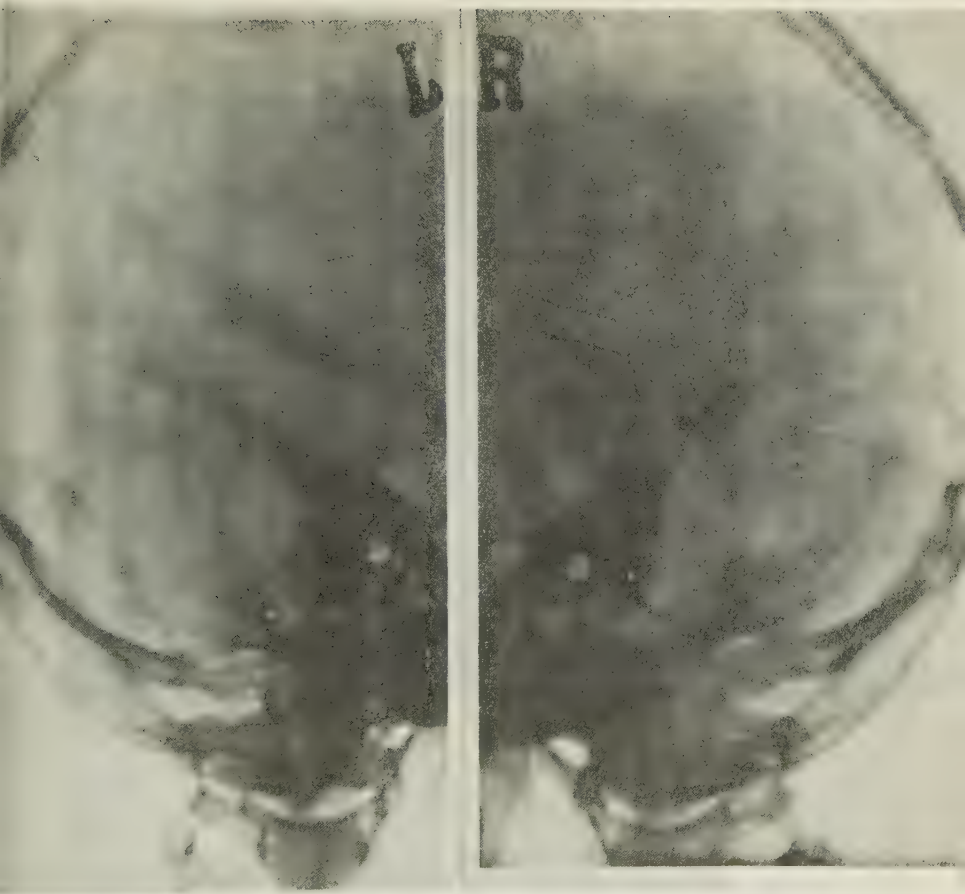


Abb. 1

16 jähr. Pat. Spalte des harten und weichen Gaumens. Zustand nach später plastischer Operation. Zweimalige Korrekturoperationen. Jahrelang rezidivierende Mittelohrkatarre. Jetzt chronische Otitis media mit randständiger Trommelfellperforation. Mittelgradige Schallleitungsschwerhörigkeit. Beiderseits kompakter Warzenfortsatz.

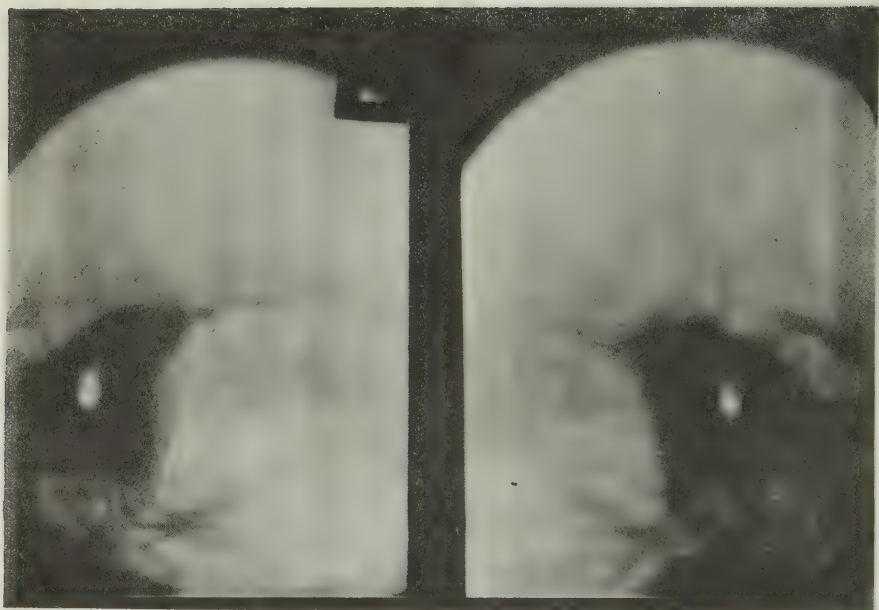


Abb. 2

14 jähr. Pat. Doppelseitige totale Lippen - Kiefer -
Gaumenspalte. Späte plastische Operation. Rezidivie -
rende Otitiden. Polypen in beiden Pauken. Mittlere
Schalleitungsschwerhörigkeit. Kompakter Warzenfort -
satz.

VI. Die Hörverluste der Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten.

1) Häufigkeit und Verteilung auf die Spaltformen

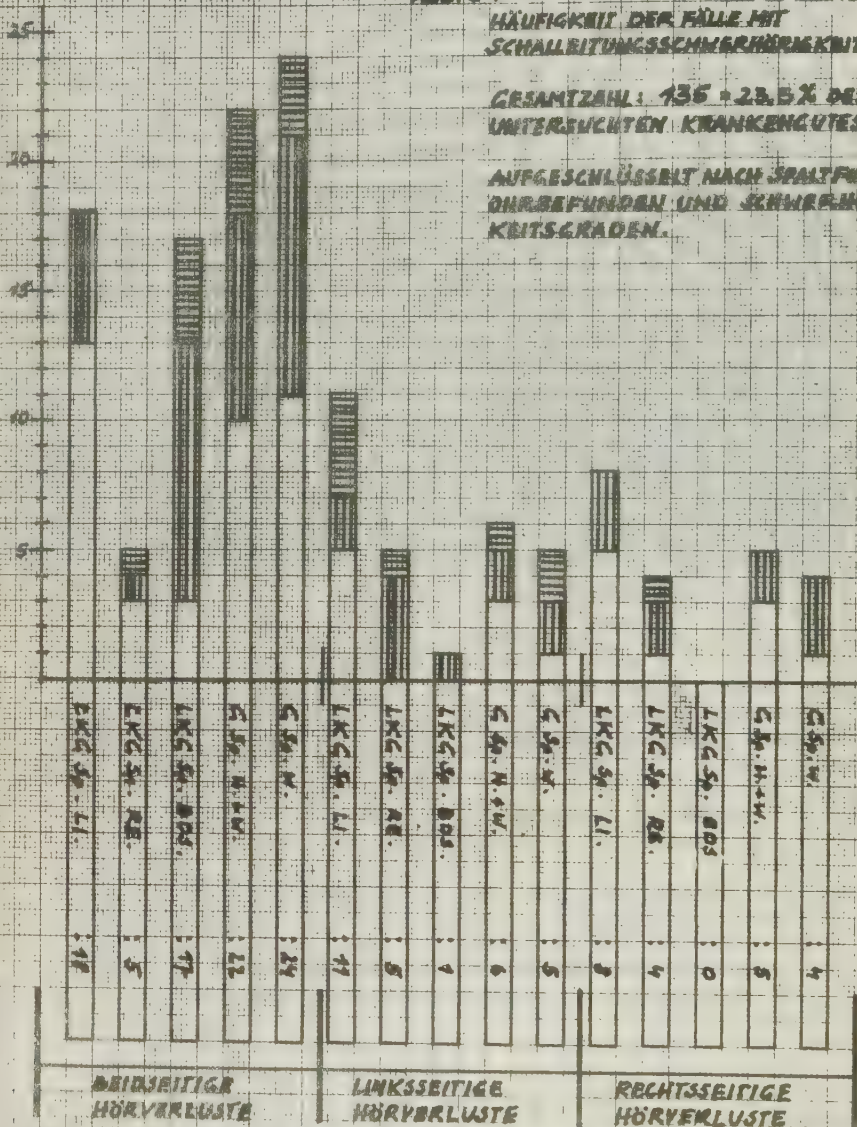
Das Hörvermögen des Spaltpatienten ist durch das häufige Auftreten akuter und chronischer Ohrerkrankungen einer großen Gefahr ausgesetzt. Gerade rezidivierende und chronische Prozesse im Bereich des Mittelohres führen oft zu bleibenden Schädigungen des schalleitenden Apparates. In der folgenden Zusammenstellung sind die Hörverluste von 135 Spaltpatienten zusammengefaßt. Die Aufgliederung der ein- und doppelseitigen Schalleitungsschwerhörigkeiten erfolgte nach Schwerhörigkeitsgrad und Spaltform. Das Durchschnittsalter der Untersuchten entspricht dem des Gesamtkrankengutes.

Abb. 5:

**HÄUFIGKEIT DER FÄLLE MIT
SCHALLLEITUNGSSCHWERHÖRKEITEN**

**GESAMTZAHL: 136 = 23,5% DES
UNTERSUCHTEN KRANKENGUTES.**

**AUFGESCHLÜSSELT NACH SPALTFORM,
OHRBEFUNDEN UND SCHWERHÖRIG-
KEITSGRADEN.**



LEICHTE MITTLERE SCHWERERE
HÖRVERLUSTE

Aus der Zusammenstellung wird ersichtlich, daß die weitaus größte Zahl der Patienten Schalleitungsschwerhörigkeiten auf beiden Ohren hat. Insgesamt werden in 63,7 % doppelseitige Hörverluste gefunden. Dagegen sind die Gehörs minderungen des linken Ohres mit 20,8 % und des rechten Ohres mit 15,5 % deutlich geringer.

Leichte und mittlere Schwerhörigkeitsgrade überwiegen.

Auffallend groß ist der Anteil der Gaumenspalten-träger an den Hörschädigungen. Die Erkrankungszahl ist weit höher als es der Häufigkeitsziffer des Vorkommens dieser Mißbildungsform nach zu erwarten wäre. Dieser Befund bestätigt offenbar, daß der Funktionstüchtigkeit des Gaumensegels und der tubaren Muskulatur für die Entstehung von Gehörschädigungen bei Gaumenspaltpatienten große Bedeutung beigemessen werden muß.

Vor allem die Fälle mit kurzem, straffem Velum, wie es häufig nach Operation sehr weiter Spalten gefunden wird, sind sehr stark von Ohrerkrankungen und bleibenden Hörstörungen betroffen.

Es ist weiterhin auffällig, daß bei doppelseitigen Lippen - Kiefer - Gaumenspalten praktisch nur beiderseitige Hörverluste gefunden werden. Ob in diesen Fällen durch das weite Klaffen von Oberkiefer und Gaumen Aszensionen häufiger vorkommen, ist nicht ohne weiteres zu klären. Sicher ist die Irritation des Nasen - Rachenraumes stärker als bei geringfügigeren Spaltformen, woraus sich eine vermehrte Gefährdung beider Ohren vielleicht ableiten ließe.

Bei einseitigen Lippen - Kiefer - Gaumenspalten ist

eine Bevorzugung des spaltseitigen Ohres nicht eindeutig zu beobachten.

Im Gegensatz zu den Befunden von SEKI fand sich, daß hochgradige Schwerhörigkeiten doch recht selten sind. Sie nehmen in der vorangegangenen Zusammenstellung mit 15,5 % nur eine untergeordnete Stellung ein.

2) : Beziehungen zwischen Ohrerkrankung und Schwerhörigkeit

Eine im Kindesalter einmalig auftretende Otitis media acuta hat auf die Funktionstüchtigkeit des schalleitenden Apparates nur vorübergehenden Einfluß. Bleibende Schädigungen sind nicht zu erwarten. Hingegen begünstigen die rezidivierenden und chronischen entzündlichen Erkrankungen durch ihre pathologisch - anatomischen Veränderungen am Trommelfell und im Mittelohr wie Narbenbildungen, Trommelfellperforationen, Bewegungseinschränkungen und Zerstörungen der Ossicula, Granulationsbildungen das Entstehen bleibender Schwerhörigkeiten. Die chronischen Tuben - Mittelohrkatarre mit den bei Spaltpatienten besonders häufigen Adhäsivprozessen führen oft zu hartnäckigen Beeinträchtigungen der Hörfunktion. Von 113 Patienten, die an chronischen Tuben - Mittelohrkatarrhen litten, wiesen 75, entsprechend 66,3 %, bleibende Herabsetzungen des Gehöres auf. Unter 23 Spaltpatienten mit chronisch rezidivierender Otitis media fanden sich 18, entsprechend 78 %, mit dauernden Schalleitungsschwerhörigkeiten.

Gaumenspaltenträger, die offensichtlich besonders zu Ohrerkrankungen neigen, zeigen auch am häufigsten Gehörseinschränkungen. In unserem Krankengut waren mehr als die Hälfte aller rezidivierenden und chronischen Krankheitsfälle - meist Patienten mit Gaumenspalten - mit langdauernden Hörverlusten belastet.

3) : Audiometrische Befunde

Es wurden bei 54 Spaltpatienten audiometrische Untersuchungen durchgeführt.

Von den 54 Untersuchten waren 21 Gaumenspalten-träger 33 hatten Lippen - Kiefer - Gaumenspalten. Diese Zahlen können naturgemäß nicht repräsentativ für die bevölkerungsstatistisch errechnete Häufigkeitsquote der einzelnen Spaltformen sein. Der Grund liegt darin, daß bei uns die Patienten audiometrisch untersucht wurden, die zufällig zur Nachuntersuchung bestellt waren. Daraus ergibt sich ein recht zusammengewürfeltes Krankengut.

Das Durchschnittsalter der Kranken lag bei 13 Jahren. Die meisten Spaltträger waren vor ihrem dritten Lebensjahr einer plastischen Operation unterzogen worden.

Die Gaumenspaltpatienten hatten in acht Fällen eine leichte, in acht Fällen eine mittlere und in einem Fall eine hochgradige Schwerhörigkeit.

Bei den Patienten mit Lippen - Kiefer - Gaumen - spalten waren die Hörverluste in sieben Fällen leicht, in zehn Fällen mittleren Grades und in acht Fällen stark. Es fiel auf, daß bei jüngeren Patienten

die Schäden der Hörfunktion im Durchschnitt geringfügiger waren als bei älteren Personen. Von den 108 untersuchten Ohren waren 26 gesund; das sind nur 24 %.

In der folgenden Zusammenstellung zeigt sich, daß hochgradige Schwerhörigkeiten mit 20,7 % den kleinsten Anteil am Krankengut haben. Vor allem wird ein starkes Überwiegen der mittleren Schwerhörigkeitsgrade bemerkt. Die Hörverluste findet man meist auf beiden Ohren.

Die katarrhalischen Prozesse im Bereich des Mittelohres stellen sich in der Hauptsache als Urheber der Gehörschädigungen dar.

Die audiometrischen Befunde bestätigen die Untersuchungsergebnisse, die mittels der einfachen Hörprüfungen ermittelt wurden.

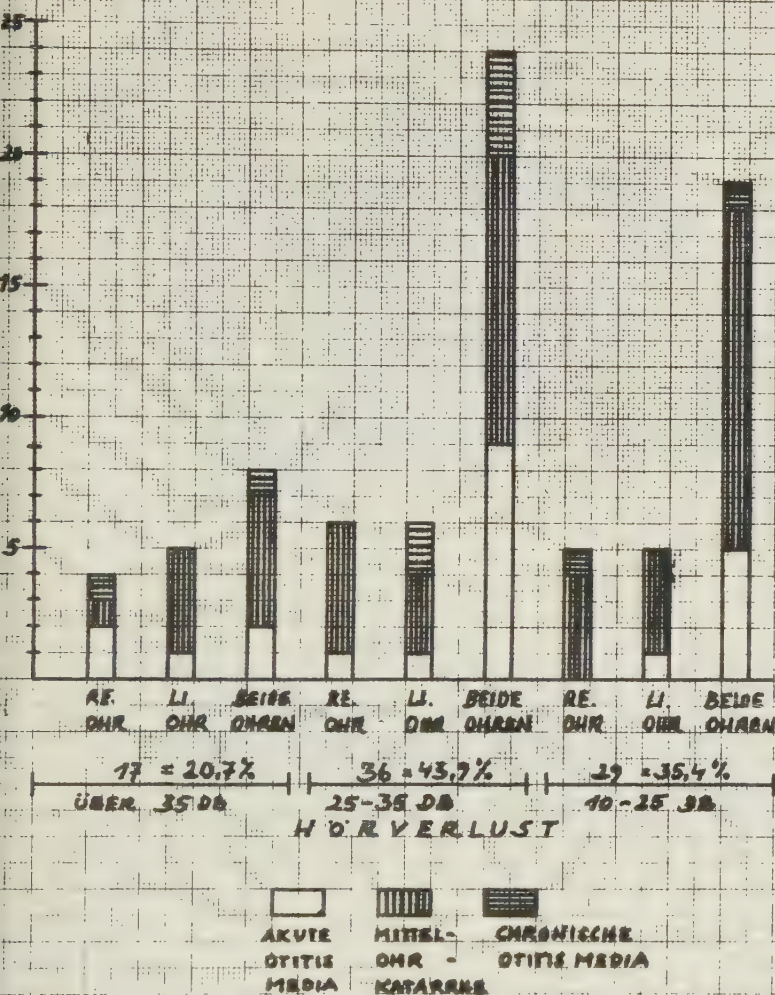


ABB. 4: AUDIOMETRISCHE BEFUNDE BEI 41 OHRKRANKEN SPALTPATIENTEN (21 EINZEL-OHRBEFUNDE). — BEZIEHUNGEN ZWISCHEN GRAD DER SCHWER — HÖRIGKEIT, LOKALISATION DER HÖRVERLUSTE UND ERKRANKUNGEN DES OHRES.

Atlas - Audiogramm

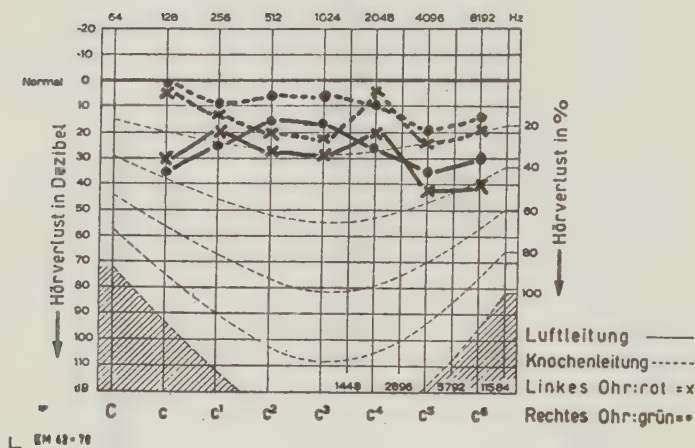


Abb. 5

12 jähriger Patient. Lippen - Kiefer - Gaumenspalte links. Frühzeitige plastische Gaumenoperation. Chronische Otitis media links. Links randständiger Trommelfelldefekt mit kleinem Cholesteatom. Rechts narbiges Trommelfell.

Atlas - Audiogramm

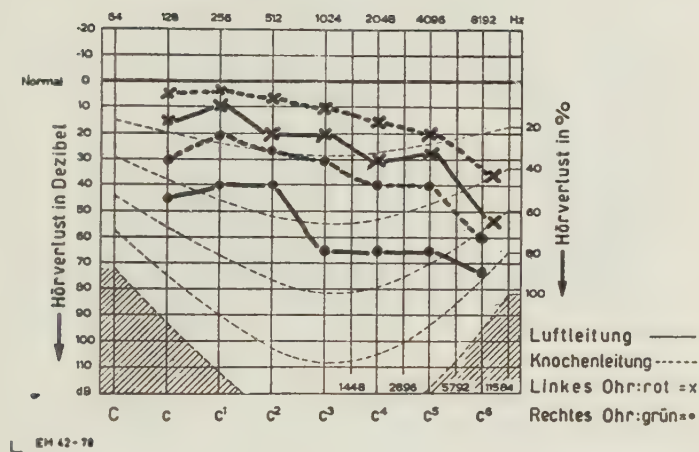


Abb.6 14 jähriger Patient. Spalte des harten und weichen Gaumens. Späte plastische Gaumenoperation. Chronische Otitis media beiderseits. Rechts randständige Trommelfellperforation. 1961 Radikaloperation rechts.

Atlas - Audiogramm

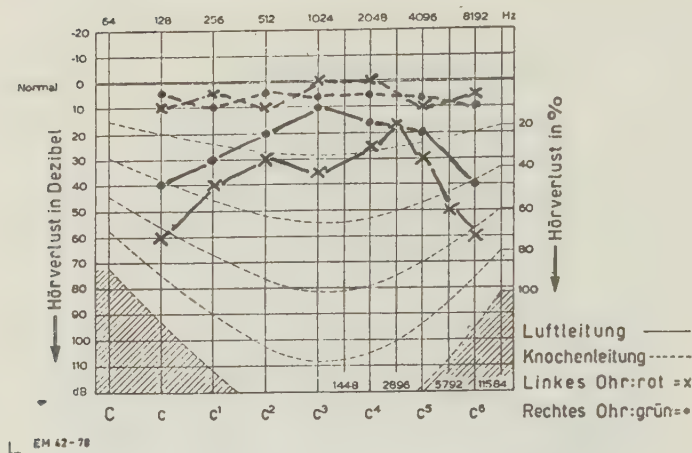


Abb.7 10 jährige Patientin. Lippen - Kiefer - Gaumen -
spalte beiderseits. Späte plastische Gaumenopera-
tion. Häufig Mittelohrkatarrhe, rezidivierende
Otitiden. Nach Adenotomie (1960) Gehörverbesserung.
(Audiogramm vom April 1963).

4) : Befunde bei angeblich hörgesunden Patienten

Unter den 135 Patienten unseres Krankengutes, bei denen Hörstörungen festgestellt wurden, gaben 27, das sind rund 20 %, an, immer hörgesund gewesen zu sein. Otoskopisch waren nur in einzelnen Fällen Narbenbildungen oder Einziehungen der Trommelfelle nachweisbar. Aber bei der Hörprüfung fand sich bei allen diesen Spaltpatienten der RINNE sche Versuch auf einem oder auf beiden Ohren negativ.

Unter genauerer Exploration stellte sich dann doch eine leichte Schalleitungsschwerhörigkeit heraus. Es zeigte sich weiterhin, daß bei 44 anderen Patienten, die nachweislich keine manifeste Herabsetzung ihres Hörvermögens aufwiesen, der RINNE sche Versuch negativ ausfiel.

Obwohl bei uns der RINNE sche Versuch mit der Stimmgabel 435 a durchgeführt wird, besteht eventuell ein Zusammenhang mit einem Phänomen, das MILLER 1959 auf dem Wege über die Audiometrie entdeckte. Er fand bei angeblich Gesunden Hörverluste im Bereich hoher Frequenzen, die als Ausdruck einer sich ausbreitenden Schwerhörigkeit vom konduktiven Typ interpretiert wurden. Problematisch bleibt dabei allerdings die Ursache dieser Gehörseinschränkungen, die nach MILLER meist über 8 000 Hz liegen. Eine Innenohrbeteiligung muß, den Befunden nach, in diesen Fällen sicher nicht in Betracht gezogen werden.

5) : Auswirkungen operativer Beschädigungen der
Hamuli pterygoidei

HOLBOROW kommt in seiner Arbeit über die Funktionsmechanismen der Tube zu dem Schluß, daß bei einer plastischen Gaumenoperation die Hamuli pterygoidei möglichst zu schonen seien, um die bereits bestehende Einschränkung der Funktionstüchtigkeit des M. tensor veli palatini nicht weiter zu verstärken. Nun kommt nur in den Fällen mit weit klaffenden Spalten eine Knickung der Hamuli in Betracht, um eine möglichst spannungslose Naht zu erreichen und späteren Dehiszenzen vorzubeugen.

Es stellt sich nach HOLBOROW die Frage, ob derartig behandelte Patienten mit vermehrten Ohrerkrankungen und Hörverlusten belastet sind.

Unter 189 mit Primärer Veloplastik Operierten waren 30, bei denen im Laufe der Operation eine Beschädigung der Hamuli vorgenommen werden mußte.

Anamnestische Erhebungen und Hörprüfungen ergaben die in der folgenden Aufstellung zusammengefaßten Erkrankungsziffern.

Tabelle IX : 30 Patienten mit operativer Läsion der Hamuli pterygoidei. Zustand des Hörvermögens.

Spaltform	Hörvermögen	
	gut	herabgesetzt
L-K-G Sp.eins.	6	6
L-K-G Sp.bds.	4	0
Sp.d.h.u.w.Gau.	4	4
Sp.d.wei.Gau.	0	6
Gesamt	14	16

Patienten, bei denen eine Beschädigung der Hamuli vorgenommen werden muß, sind meist Träger schwerer Spaltformen und erkranken ohnehin leicht an Mittelohrkatarrhen und Otitiden.

Aus der ausgeglichenen Bilanz der vorangegangenen Zusammenstellung ergibt sich kein eindeutiger Beweis dafür, daß operative Läsionen der Hamuli pterygoidei eine vermehrte Gefahr für das Ohr des Spaltpatienten bedeuteten.

VII. : Der Einfluß von Adenotomie und Tonsillektomie auf Hörfunktion und Artikulation

Über die Frage der Adenotomie und der Tonsillektomie bei Spaltpatienten herrschen noch weitgehende Meinungsverschiedenheiten. Es stellt sich die Frage, ob von der Entfernung der Mandeln eine deutliche Verbesserung des Gehöres zu erwarten ist. Andererseits besteht das Risiko, durch Adenotomie eine vorhandene Rhinolalia aperta zu verstärken.

Bei uns wurde so vorgegangen, daß Kinder, die zur Verschlussoperation des Gaumens eingewiesen wurden und krankhaft veränderte Rachenmandeln zeigten, der primären Adenotomie vor der plastischen Operation zugeführt wurden. Damit wird ein Hindernis der Nasenatmung beseitigt und eine häufige Ursache otogener Komplikationen entfernt.

In einer Anzahl von Fällen wurde, bei sehr großer Rachenmandel, mit Rücksicht auf die Gaumennaht vor der primären Veloplastik die Adenotomie vorgenommen.

Vor allem bei Kindern, die frühzeitig zur Spaltoperation kommen, braucht man nach der primären Adenotomie für die Artikulationsfähigkeit nicht allzu sehr zu fürchten, da eine Spracherziehung noch nicht durchgeführt worden ist und das Kind sich an den Zustand des verkleinerten Nasen - Rachen - raumes, wie er bei Rachenmandelhypertrophie gefunden wird, noch nicht gewöhnt haben kann.

Bei hartnäckiger Rhinolalia aperta, die auch durch intensive Sprachschulung nicht zu bessern sein sollte, bleibt dann immer noch die Velopharyngoplastik.

Sicher kann die primäre Adenotomie keine andauernde Gewähr für eine gute Hörfunktion bieten. Immerhin wiesen von 36 Patienten, die primär adenotomiert worden waren, später nur fünf, das sind 13,8 %, deutliche Hörstörungen auf.

Die sekundäre, das heißt nach der plastischen Gaumenoperation stattfindende Adenotomie wird bei allen Kranken vorgenommen, die bei sehr vergrößerter Rachenmandel Hörstörungen haben.

Die Einschränkung des Gehöres bessert sich nach dem Eingriff oft recht auffällig.

Irreversible Schädigungen der anatomischen Struktur des Mittelohres lassen sich natürlich durch Adenotomie nicht beheben. Aber für die Behandlung der so häufigen Tuben - Mittelohrkatarrhe stellt die Entfernung der Gaumenmandel ein gutes Hilfsmittel dar. Zwanzig Gaumenspaltpatienten, die stark eingezogene Trommelfelle und Hörverluste von durchschnittlich 30 db hatten, wiesen nach der sekundären Adenotomie in 15 Fällen nur noch leichte Schalleitungsschwer-

hörigkeiten von etwa 10 bis 15 db auf.

Bei Patienten, die Septumdeviationen oder Vergrößerungen der hinteren Muschelenden haben, sollte man zusätzlich diese Veränderungen behandeln, um den Effekt der Adenotomie zu verstärken.

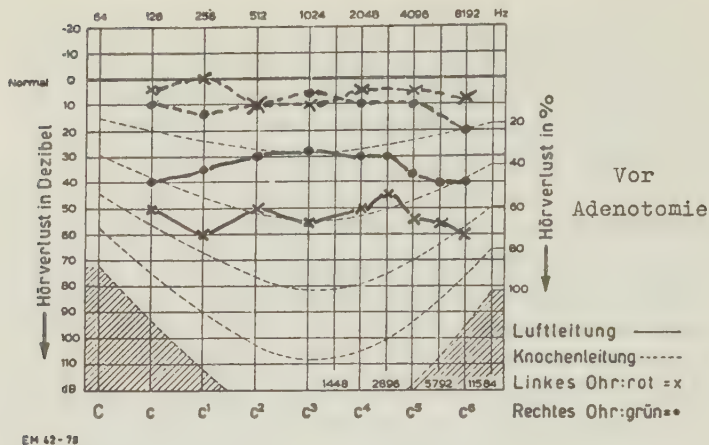
Für die Artikulation bedeutet die Entfernung der Gaumenmandel naturgemäß eine anfangs starke Beeinträchtigung, besonders, wenn es sich um ältere Kinder handelt, die sich daran gewöhnt haben, praktisch "mit ihren vergrößerten Adenoiden" zu sprechen. In vielen solcher Fälle verstärkt sich nach der Mandeloperation das offene Näseln.

Da jedoch die Behandlungsergebnisse in bezug auf die Hörfunktion offenbar günstig sind, sollte man auf phoniatische Belange nicht zu große Rücksicht nehmen und die Adenotomie durchführen. Die Verschlechterungen der Artikulation lassen sich meist durch intensive Spracherziehung wettmachen.

Dagegen wächst die Gefahr für das Gehör mit der Dauer der Ohrerkrankung. Und da gerade für den Spaltpatienten und seine Sprache ein möglichst gutes Gehör unerlässlich ist, sollte man alle Mittel anwenden, die zur Hörverbesserung beitragen können.

Den Gaumenmandeln kommt in diesem Zusammenhang nicht eine so große Bedeutung zu. Es ist zwar denkbar, daß chronisch - entzündlich veränderte Tonsillen auf dem Weg über Insuffizienzen des Tubenostiums zur Quelle aufsteigender Infektionen des Mittelohres werden können, jedoch dürften diese Fälle zahlenmäßig wenig ins Gewicht fallen. Doch sollten in jedem Fall krankhaft veränderte Tonsillen entfernt werden.

Atlas - Audiogramm



Atlas - Audiogramm

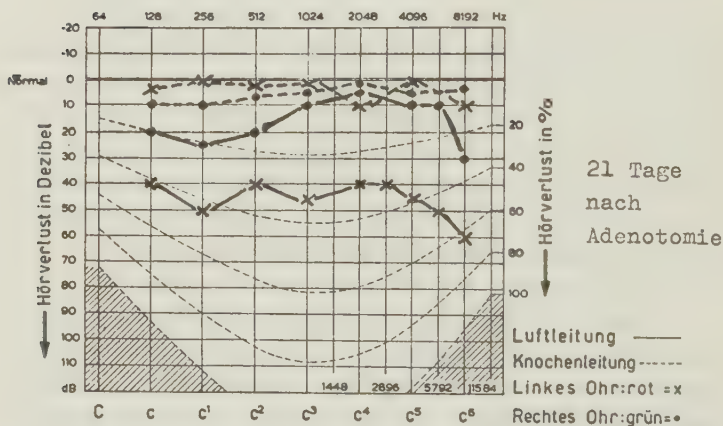


Abb.8 10 jähriger Patient. Spalte des harten und weichen Gaumens. Plastischer Gaumenverschluß mit zwei Jahren. Rezidivierende Otitiden. Beide Trommelfelle stark eingezogen. Ergebnisse der audiographischen Hörprüfung vor und 21 Tage nach Adenotomie.

VIII. Der Einfluß von Operationstermin und Operationsmethode auf die Hörfähigkeit.

Funktionsstörungen im Bereich des Gaumensegels und des pharyngealen Tubenostiums führen bei Spaltpatienten häufig zu Ohrerkrankungen und sekundären Hörverlusten. Die Gaumenplastik versucht, möglichst physiologische Verhältnisse im Gaumen - Rachenbereich zu schaffen.

Es stellt sich die Frage, in welchem Maße Termin - stellung und Methode einer plastischen Gaumenoperation auf die Prognose der Ohrerkrankungen und Hörstörungen einwirken.

In Marburg wird seit etwa 15 Jahren die Primäre Veloplastik nach SCHWICKENDIJK in vergrößertem Maßstab angewandt. Die Operation wird möglichst früh, am besten innerhalb des ersten Lebensjahres, durchgeführt.

Bei nicht allzu weit klaffenden Spalten kann die Operation sehr schonend vorgenommen werden, so daß die postoperativen Gegebenheiten für die Funktion des Gaumensegels günstig sind.

Nachweislich sind Ohrerkrankungen bei Spaltpatienten in den frühen Kinderjahren am häufigsten. Wenn also eine Operationsmethode auf die Prognose des Hörvermögens verbessernd wirken soll, muß der Operationstermin möglichst frühzeitig angesetzt werden, da zu erwarten steht, daß mit höherem Operationsalter die Zahl der bereits vorgeschädigten Ohren größer ist.

Von 298 Patienten, die bei uns einer Primären Veloplastik unterzogen wurden, kamen 202 vor Abschluß des

zweiten Lebensjahres, die restlichen 96 später zur Operation.

Bei der Untersuchung des Gehöres ergab sich, daß von den 202 Frühoperierten 144 = 71,2 % hörgesund waren, während sich unter den übrigen 96 nur 48 = 50,0 % fanden, die keine Einschränkungen ihres Hörvermögens aufwiesen.

In der ersten Gruppe hatten 34 = 16,9 % leichte, 18 = 8,9 % mittlere und 6 = 3,0 % hochgradige Hörverluste.

In der Gruppe der Spätoperierten waren in 14 Fällen, entsprechend 14,6 % leichte, bei 22 = 22,9 % mittlere und bei 12 = 12,5 % hochgradige Schwerhörigkeiten festzustellen.

Daraus ergibt sich, daß bei Patienten, die früh mit Primärer Veloplastik operiert wurden, die Hörverluste im Durchschnitt geringer sind als bei denen, die erst nach Vollendung ihres zweiten Lebensjahres zur Gaumenoperation kamen.

Bei 30 Spaltpatienten, die leichte Schalleitungsschwerhörigkeiten aufwiesen, war durch sekundäre Adenotomie und durch Entfernung vergrößerter hinterer Muschelenden eine Normalisierung des Gehöres zu erreichen.

Insgesamt waren unter 298 Spaltträgern, die mit Primärer Veloplastik operiert wurden, 76 Fälle, entsprechen 25,5 %, die dauernde Störungen der Hörfunktion davontrugen.

Demgegenüber wies eine Gruppe von 30 Patienten, die nach anderen Methoden und zu unterschiedlichen Zeitpunkten operiert worden waren, in 17 Fällen, entsprechen 56,6 %, Schwerhörigkeiten auf. Es ist

dies leider kein Krankengut, das groß genug wäre, um einen schlüssigen Vergleich zu gestatten.

Die Untersuchungsergebnisse berechtigen jedoch zu der Annahme, daß die frühzeitig durchgeführte Primäre Veloplastik eine gute Methode darstellt, um den Gefahren, die das Gehör des Spaltpatienten bedrohen, wirksam zu begegnen.

IX. Angeborene Hörstörungen und Fehlbildungen des Ohres bei Spaltpatienten.

Angeborene Innenohrschwerhörigkeiten und Taubheiten scheinen mit den Defektbildungen in Oberkiefer und Gaumen in Zusammenhang zu stehen. Entwicklungsgeschichtlich fallen Abschluß des Gaumendaches und Ausbildung des Innenohres etwa in den gleichen Zeitabschnitt (dritter Embryonalmonat).

So können genetisch bedingte Faktoren oder exogen einwirkende Noxen die ablaufenden Entwicklungsvorgänge gleichzeitig treffen und zu einer Kombination der Mißbildungen führen.

Die nicht seltene Vergesellschaftung der Gaumen- und Innenohrfehlbildungen mit schrägen Gesichtspalten, Dyscranien, besonders der Dysostosis craniofacialis CROUZON, ebenso das gleichzeitige Vorkommen multipler Mißbildungen im Sinne eines Status BONNEVIE - ULLRICH sprechen für ein komplexes embryopathisches Geschehen, das im Großteil der Fälle genetisch verankert sein dürfte.

1) : Taubheiten und kombinierte Fehlbildungen.

In unserem Gesamtkrankengut von 574 Spaltpatienten fanden sich elf Fälle von angeborener Taubheit. Sieben dieser Patienten waren Träger reiner Gaumenspalten, vier hatten totale Lippen - Kiefer - Gaumenspalten.

Vier Gaumenspaltpatienten und zwei Kranke mit Lippen - Kiefer - Gaumenspalten wiesen keine kombinierten Mißbildungen auf. Die übrigen fünf Gehörlosen hatten außer ihrer Spaltbildung noch anderweitige angeborene Mängel.

Es fanden sich:

- 1) Ein Fall mit Spalte des weichen Gaumens, rechtsseitiger Mundspalte, Atrophie des rechten äußeren Ohres und der rechten Gesichtshälfte.
- 2) Zwei Fälle mit totalen Gaumenspalten und den Symptomen des Mongolismus.
- 3) Ein Fall mit totaler linksseitiger Lippen-Kiefer-Gaumenspalte und dem Syndrom von KLIPPEL-FEIL.
- 4) Ein Fall mit totaler linksseitiger Lippen - Kiefer - Gaumenspalte, knöcherner Syndaktilie des vierten und fünften Fingers links, Pterygiumbildung am Hals und geistigen Mängeln.

Die Erscheinungsbilder dieser kombinierten Mißbildungen sind nicht ohne weiteres in das Schema der sogenannten "Dyscranio-Dysphalangien" (ULLRICH) einzuordnen, wonach gleichzeitig ablaufende Entwicklungsstörungen an Schädelbasis und Extremitäten zum Status der multiplen Abartungen führen sollen. Es ist anzunehmen, daß verschiedene

Einflüsse, die auch zu unterschiedlichen Zeitpunkten zur Einwirkung gelangen, zur Entstehung der kombinierten Fehlbildungen führen.

Wahrscheinlich sind es nicht selten exogen auftretende fruchtschädigende Noxen, die sich auf vorhandene Genschäden aufpropfen und so die Vielfältigkeit der Mißbildungen ausmachen.

2) : Innenohrschwerhörigkeiten und kombinierte Fehlbildungen.

Bei den Untersuchungen des Hörvermögens fanden sich in unserem Krankengut in 26 Fällen, entsprechend 4,5 %, Innenohrschwerhörigkeiten. Davon erwiesen sich 16 = 2,7 % als angeboren.

Die übrigen zehn Patienten zeigten Schädigungen der Funktion des Innenohres erst in späteren Lebensjahren, so daß angenommen werden kann, daß diese Innenohrschwerhörigkeiten erst im Verlauf rezidivierender oder chronischer Ohrerkrankungen entstanden und nicht als angeborene Strukturschäden zu betrachten sind.

Unter den 16 Patienten mit angeborenen Störungen der perceptiven Hörfunktion waren fünf Träger von Gaumenspalten und ein Kranker mit linksseitiger Lippen - Kiefer - Gaumenspalte, die kombinierte Fehlbildungen aufwiesen.

Es fanden sich:

1) Ein Fall mit totaler Gaumenspalte, Mongolismus, Mikrophthalmie, Vier-Finger-Furche beiderseits und Herzvitium.

2) Zwei Fälle mit totalen Gaumenspalten und Mongolismus.

3) Ein Fall mit totaler Gaumenspalte und PIERRE - ROBIN-Syndrom.

4) Ein Fall mit totaler Gaumenspalte und häutigen Syndaktilien an Händen und Füßen.

5) Ein Fall mit linksseitiger Lippen - Kiefer - Gaumenspalte, Vier-Finger-Furche der rechten Hand und geistigen Mängeln.

Die Schwerhörigkeiten waren meist mittleren Grades und lagen im Durchschnitt zwischen 30 und 35 db Hörverlust.

Die angeborene Innenohrschwerhörigkeit bedeutet für den Spaltpatienten eine besonders schwerwiegende Komplikation seines Leidens. Denn das fehlende Vermögen, hohe Frequenzen zu hören, verstärkt die bestehenden Artikulationsschwierigkeiten außerordentlich. Und so zählen die Kinder, die mit Spaltbildungen, angeborenen Innenohrschäden und womöglich noch anderweitigen Mißbildungen geboren werden, zu den bedauernswertesten Patienten, die der Facharzt in seiner Praxis zu Gesicht bekommt.

3) : Fehlbildungen des mittleren und äußeren Ohres und multiple Abartungen.

Immer wieder kommen Patienten zur Beobachtung, die neben Spaltbildungen in Oberkiefer und Gaumen Fehlbildungen des mittleren und äußeren Ohres aufweisen. Nicht selten lassen sich in solchen Fällen

auch angeborene Mängel anderer Lokalisation feststellen.

Derartige Ohrmißbildungen dürften sich auf genetisch verankerte Entwicklungsstörungen im Bereich des ersten Kiemenbogens zurückführen lassen.

In unserem Gesamtkrankengut fanden sich 12 Fälle, entsprechend 2 %, die Mißbildungen im Bereich des mittleren und äußeren Ohres zeigten.

Es konnten folgende Befunde erhoben werden:

- 1) Ein Fall mit totaler Gaumenspalte, FRANCHISETTI-Syndrom, Makroglossie, Atresie beider Gehörgänge, rudimentären Ohrmuscheln und beiderseitigem Tränen-nasenkanalverschuß. Die Funktion des Innenohres war einwandfrei, es bestand eine doppelseitige Schallleitungsschwerhörigkeit von durchschnittlich 60 db Hörverlust.
- 2) Ein Fall mit Velumspalte, Querspalte der rechten Gesichtshälfte, Auricularanhängsel am linken Tragus, Fehlen des linken Kiefergelenkköpfchens. Links adhärentes Trommelfell mit 40 db Hörverlust.
- 3) Ein Fall mit totaler Gaumenspalte, PIERRE - ROBIN-Syndrom und Herzvitium. Beide Gehörgänge verengert, kein sicherer Hörverlust.
- 4) Ein Fall mit totaler Gaumenspalte, linksseitig verkrüppelter Ohrmuschel, zu schmalem, spitzem Kinn und knöchernem Schiefhals. Kein sicherer Hörverlust.
- 5) Ein Fall mit doppelseitiger totaler Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, beiderseits verengerten Gehörgängen, Fehlen des rechten Warzenfortsatzes und Atresie des linken Tränennasenkanales. Rechts Schallleitungsschwerhörigkeit von 80 db Hörverlust.
- 6) Ein Fall mit linksseitiger totaler Lippen-Kie-

fer-Gaumenspalte, Verengerungen der Gehörgänge, Auricularanhängsel am linken Tragus. Kein sicherer Hörverlust.

7) Ein Fall mit linksseitiger totaler Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, rudimentären Ohrmuscheln beiderseits und häutiger Syndaktilie der vierten und fünften Finger. Kein Hörverlust.

8) Ein Fall mit rechtsseitiger totaler Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, beiderseits verkrüppelten Ohrmuscheln, engen Gehörgängen und Herzvitium. Beiderseitiger Hörverlust mittleren Grades.

9) Ein Fall mit Velumspalte, Pterygiumbildung am Hals, verkrüppelten Ohrmuscheln. Kein Hörverlust.

10) Ein Fall mit linksseitiger totaler Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, beiderseitigen Auricularanhängseln, engen Gehörgängen, linksseitiger Mundspalte, Atresie des Tränennasenkanales. Beiderseitiger Hörverlust von etwa 40 db.

11) Ein Fall mit totaler Gaumenspalte, Auricularanhängsel links und angeborener Hüftgelenkluxation. Kein Hörverlust.

12) Ein Fall mit doppelseitiger totaler Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, linksseitig verengertem Gehörgang und angeborener Hüftgelenkluxation. Kein Hörverlust.

Bei Kindern, die Mißbildungen des mittleren und äußeren Ohres mit Einschränkungen des Hörvermögens haben, ist besonders darauf zu achten, daß möglichst frühzeitig eine Verschlußoperation des Gaumens vorgenommen wird. Denn je eher man die Gefahren, die dem Ohr vonseiten einer Dysfunktion des Gaumensegels und der Tube drohen,

auszuschalten versucht, desto sicherer wird den therapeutischen Maßnahmen, die zur Behandlung der Mißbildungen angewandt werden, Erfolg beschieden sein.

Über die operative Behandlung der Gehörgangsstenosen und -atresien liegen noch keine endgültigen Ergebnisse vor.

X. Die Therapie der Ohrerkrankungen und Hörstörungen.

Die Therapie der Ohrerkrankungen muß sich sowohl gegen die manifesten Krankheitserscheinungen als auch gegen den zeitweiligen oder dauernden Hörverlust richten. Es ist eine ständige Überwachung des Spaltpatienten notwendig. Regelmäßige Nachuntersuchungen sind vor allem in jüngeren Jahren unerlässlich.

1) : Allgemeine und lokale Behandlung der Ohrerkrankungen

a) bei akuten Otitiden

Die Allgemeinbehandlung der akuten Otitiden erfolgt mit Bettruhe, Sulfonamiden und Antibioticis. Die Verabreichung von Streptomycin soll vorsichtig gehandhabt werden, da Fälle, die durch Überdosierung irreversible Strukturschädigungen des Innenohres erlitten, sicher nachgewiesen sind.

Gaben von Antineuralgica, lokale Wärmeapplikation, Säuberungen des Gehörganges sind wirksame Hilfsmaßnahmen. Die Parazentese wurde bei unseren Patienten nur in ganz vereinzelten Fällen notwendig. Die akute Otitis media erfordert eine energische Therapie, damit Übergänge in ein chronisches Stadium möglichst vermieden werden.

b) bei chronischen Otitiden

In der Behandlung der chronischen Mittelohreiterung mit zentraler Trommelfellperforation kommen regelmäßige Säuberungen des Gehörganges, Einbringen antibiotischer Puder oder Einträufelungen schleimhautabschwellender Tropfen zur Anwendung.

Die komplikationslosen chronischen Mittelohreiterungen mit randständiger Trommelfellperforation werden nach den Regeln der konservativen Therapie behandelt. Fälle mit Cholesteatombildung, Mastoiditis oder Abszeßbildungen sind otochirurgisch anzugehen, da nur der operative Eingriff Aussicht auf endgültige Heilung birgt. Und auch dann bilden die nach Radikaloperationen zurückbleibenden Höhlen häufig unangenehme Restzustände, die einer ständigen Überwachung bedürfen.

c) bei Tuben - Mittelohrkatarrhen

Tuben - Mittelohrkatarrhe erfordern große Sorgfalt in der Sanierung des gesamten Nasen-Rachenraumes. Alle Ursachen, die zu einer Belüftungsstörung des Mittelohres führen können, sollten beseitigt werden. Septumdeviationen und Einengung der äußeren Nasenöffnung sind operativ zu beseitigen, Schleimhautrekrankungen der Nebenhöhlen konservativ oder chirurgisch anzugehen. Vergrößerte hintere Muschelenden und außergewöhnlich große Tubenwulste sollten abgetragen werden.

In vielen Fällen lassen sich nach derartigen Eingriffen Hörverbesserungen erzielen.

2) : Adenotomie und Tonsillektomie.

Vergrößerte Adenoide, in geringerem Maße auch krankhafte Veränderungen der Gaumenmandeln, sind sicher häufige Ursachen katarrhalischer und entzündlicher Ohrerkrankungen. Die Erfolge der primären und sekundären Adenotomie in unserem Krankengut sind auffallend genug, um eine Entfernung vergrößerter Rachenmandeln in jedem Falle zu empfehlen.

Ebenso sollte die Indikation zur Tonsillektomie nicht zu eng gestellt werden.

3) : Hilfsmittel zur Behandlung der Hörstörungen.

Um die Belüftung des Mittelohres zu unterstützen, können POLLITZER - Versuch und Mittelohrkathederismus herangezogen werden.

Zur Behandlung hartnäckiger Schalleitungsschwerhörigkeiten hat sich die regelmäßige Durchführung des VALSALVASchen Versuches bewährt. Das Vornehmen des Versuches ist auch kleineren Kindern leicht verständlich zu machen. Wenn der Versuch mit großer Konsequenz mehrmals täglich zur Anwendung kommt, sind oft Verbesserungen des Gehöres festzustellen.

Bei ausgeprägten Adhäsivprozessen und nach Radikalooperationen können die Hörverluste meist durch gehörsverbessernde Operationen verringert werden.

In wenigen Fällen konnte den Patienten nur durch das Tragen eines Hörgerätes Besserung gebracht werden.

So muß in der Behandlung der Ohrerkrankungen bei Spaltpatienten die regelmäßige Überwachung an erster Stelle im Therapieplan stehen.

Hörprüfungen sind häufiger durchzuführen.

Jede feststellbare krankhafte Veränderung im Bereich des Ohres oder des Nasen-Rachenraumes soll sofort mit geeigneten Mitteln angegangen werden.

Psychologische Führung und Sprachschulung dürfen nicht vernachlässigt werden, da die Funktionen des Sprechens und des Hörens eng gekoppelt sind und beide der Unterstützung bedürfen.

Nur die gewissenhafte Zusammenarbeit von Chirurg, Hals-Nasen-Ohren-Facharzt, Kieferorthopäden und Sprachlehrer kann dem Spaltpatienten helfen, die Belastungen, die ihm durch seine angeborene Fehlbildung auferlegt worden sind, zu überwinden und zu einem vollwertigen Mitglied im sozialen und menschlichen Gefüge der Gemeinschaft zu werden.

C. Kurze Zusammenfassung der Ergebnisse.

Es wird ein Bericht über die Erkrankungen des Ohres und über die Hörverluste bei 574 (345 männlichen und 229 weiblichen) Spaltpatienten gegeben.

Unter den 574 Patienten waren 301 Träger reiner Gaumenspalten und 273 Kranke mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten.

Pathologische Ohrbefunde fanden sich in 248 Fällen, entsprechend 43,2 %.

86 Patienten, entsprechend 14,9 %, hatten in ihrer anamnese akute Otitis media. Die weitaus größte Zahl dieser Kranken machte die akute Mittelohrentzündung vor dem Erreichen des schulpflichtigen Alters durch. Die Träger reiner Gaumenspalten sind häufiger betroffen als Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Wahrscheinlich ist dafür die bei Gaumenspalten öfter vorkommende stärkere muskuläre Insuffizienz des Gaumensegels und des pharyngealen Tubenostiums verantwortlich zu machen. Die Erkrankung tritt in etwa 90 % der Fälle doppelseitig auf.

Die meist auch in den frühen Kinderjahren auftretende rezidivierende akute Otitis media fand sich bei 72 (= 12,5 %) der Untersuchten. Patienten, die früh einer plastischen Gaumenoperation unterzogen wurden, erkrankten wesentlich seltener als Vergleichspersonen, die spät oder gar nicht operiert wurden.

Trommelfellresiduen hatten 91 Patienten, entsprechend 15,8 %. Bevorzugt waren Träger reiner Gaumenspalten. Die Befunde fanden sich meist auf beiden Ohren.

Die meist doppelseitig auftretenden akuten und chronischen Tuben - Mittelohrkatarrhe nehmen unter den Ohrerkrankungen der Spaltpatienten einen großen Raum ein. Sie fanden sich bei 113 (= 19,6 %) aller Untersuchten. Bei einseitiger Erkrankung konnte eine Bevorzugung der Spaltseite nachgewiesen werden. Als Ursachen kommen hauptsächlich Funktionsstörungen des Gaumensegels und der Tube sowie krankhafte Veränderungen im Nasen - Rachenraum in Frage. Mit zunehmenden Alter, d.h. mit einsetzender Funktionstüchtigkeit des M. levator veli palatini werden die katarhalischen Prozesse seltener.

Pathologische Veränderungen im Nasen - Rachenraum wie Septumdeviationen, entzündliche Schleimhautveränderungen, Verengungen der äußeren Nasenöffnung, Hypertrophien der hinteren Muschelenden führen oft zu Ohrerkrankungen.

Chronisch rezidivierende Otitis media kam bei 23 Spaltpatienten (= 4 %) zur Beobachtung. Die Befunde waren meist einseitig. Eine Abhängigkeit von der Spaltseite war nicht zu erkennen.

Zentrale Trommelfellperforationen hatten 33 Kranke (= 5,7 %), in der überwiegenden Mehrzahl auf einem Ohr.

Randständige Trommelfellperforationen fanden sich in 22 Fällen (= 3,8 %), am häufigsten bei Trägern von Lippen - Kiefer - Gaumenspalten.

Eine Hemmung der Pneumatisation des Warzenfortsatzes zeigte sich in fast allen röntgenologisch untersuchten Fällen. Als Entstehungsursachen für die mangelhafte Zellentwicklung dürften entzündliche und

katarrhalische Erkrankungen des Mittelohres wichtiger sein als erbbiologische Faktoren. Weit klaffende Spalten und ungenügende Operationsergebnisse scheinen die Pneumatisationshemmung zu fördern.

135 Patienten (= 23,5 %) hatten Hörverluste im Sinne einer Schalleitungsschwerhörigkeit. Beiderseitige Befunde überwogen zu 63,7 %. Gaumenspaltenträger sind am häufigsten betroffen. In den meisten Fällen handelt es sich um Schwerhörigkeiten leichten und mittleren Grades.

Im Gesamtkrankengut waren mehr als die Hälfte aller rezidivierenden und chronischen Krankheitsfälle mit Hörverlusten belastet.

Von 108 audiometrisch untersuchten Ohren waren nur 26 (= 24 %) hörgesund. Die audiometrischen Befunde bestätigten die Ergebnisse, die mittels der einfachen Hörprüfungen ermittelt wurden.

Von 135 Patienten, bei denen Hörstörungen feststellbar waren, gaben 27 (= 20 %) an, hörgesund zu sein. Bei 44 Spaltträgern, die nachweislich keine Hörverluste hatten, fiel der RINNE sche Versuch negativ aus. Man kann dieses Phänomen als den Beginn einer sich ausbreitenden Schalleitungsschwerhörigkeit deuten.

Beschädigungen der Hemuli pterygoidei ziehen keine verstärkte Gefährdung des Hörvermögens nach sich.

Die Auswirkungen der Adenotomie auf das Gehör der Spaltpatienten sind als gut zu bezeichnen. Von 36 primär, das heißt vor der Veloplastik adenotomierten Patienten wiesen später nur fünf (= 13,8 %) Hörstörungen auf. Es erscheint nicht notwendig, in dieser Hinsicht auf phoniatische Belange zuviel Rück-

sicht zu nehmen, da Mängel der Artikulation leichter zu beheben sind als Störungen des Gehöres.

Operationstermin und Operationsmethode haben auf die Prognose der Ohrerkrankungen sicher Einfluß. Der diesbezüglich günstige Effekt der frühzeitig durchgeführten Primären Veloplastik nach SCHWECKEN-DIEK erscheint offensichtlich. Von 202 vor Ende des zweiten Lebensjahres Operierten waren später 144 (= 71,2 %) ohne Hörverluste. Insgesamt liegt die Erkrankungsfrequenz für Affektionen des Ohres nach Primärer Veloplastik bei etwa 25 %, während in einer kleineren Gruppe anderweitig Operierter Hörstörungen in 56,6 % gefunden wurden.

Spaltpatienten mit angeborenen Taubheiten und Innenohrschwerhörigkeiten weisen nicht selten auch noch an anderen Stellen des Organismus Mißbildungen auf. Diese Vielfältigkeit der Fehlbildungen erklärt sich wahrscheinlich aus einer Kombination endogener und exogener ebryopathisch wirkender Faktoren.

Von elf Patienten mit Spaltbildungen und angeborener Taubheit zeigten fünf zusätzliche Mißbildungen anderer Lokalisation.

Unter 26 Fällen mit Innenohrschwerhörigkeiten waren 16 angeboren und zehn sekundär erworben. Bei sechs Patienten fanden sich multiple Abartungen.

Fehlbildungen des mittleren und äußeren Ohres wurden bei 12 Spaltpatienten festgestellt, meist verbunden mit kombinierten Mißbildungen.

Abschließend wird auf die Therapie der Ohrerkrankungen und Hörstörungen hingewiesen.

Literaturverzeichnis

1. BERENDES, J.
Anleitung zur Funktionsprüfung des Ohres.
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m.b.H.
Stuttgart 1957
2. COMMICHAU, G. und OEKEN, F.W.
Pneumatisationsverhältnisse bei Gaumenspaltenträgern.
HNO-Wegweiser 2, 73 - 75 (1957)
3. FOGH - ANDERSEN, P.
Vital statistics of cleft lip and palate - past, present, future.
Acta Chir. plast. (Prague) 3, 169 (1953)
4. FOMICHEVA, E.
Changes in the nasal cavity and the pharynx in congenital cleft palate and their influence upon the results of operative treatment thereof.
Zentr. HNO 67, 163 (1960)
5. GRAHAM, M.D.
A longitudinal study of ear disease and hearing loss in patients with cleft lips and palates.
Trans-Amer.Acad.Ophthal.Otolaryngol. 67, 213 (1963)
6. GREBE, H.
Die Erbllichkeit der Missbildungen beim Menschen.
Sonderdruck aus Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin.
64. Kongress (1958)
7. GREBE, H.
Chirurgie und Vererbung
in De Genetica Medica
Geneticae Medicae Principia. Rom (1962)

8. GÜNNEL, F.
Neue Untersuchungen über die Entwicklung des Warzenfortsatzes und seine Pneumatisation.
Arch.Ohr.Nas.Kehlk.HK. 172, 1 (1957)

9. HANDL, K.
Der Einfluß des Musculus tensor tympanie und der Ohrtrompete auf den Mittelohrluftdruck beim Meerschweinchen.
Arch.Ohr.Nas.Kehlk.HK. 170, 467 (1956)

10. HOLBOROW, C.A.
Deafness associated with cleft palate.
J.Laryng.(Lond.) 76, 762 (1962)

11. HOLMES, E.M. and REED, G.F.
Hearing and Deafness in cleft-palate patients.
Arch.Otolaryng. 62, 620 (1955)

12. KIEPZ, H., ZANGEMEISTER, H.E.
Einführung in die Audiometrie
Verlag für angewandte Wissenschaften
Wiesbaden (1953)

13. LORENZ, W.
HNO-Erkrankungen bei Gaumenspaltenträgern.
HNO (Berlin) 7, 156 (1958)

14. LORENZ, W.
HNO-Erkrankungen bei Gaumenspaltenträgern.
Zschft.Rhino-Laryngol. 38, 513 (1959)

15. LORENZ, W.
Gaumenspalte und Mittelohr.
Dtsch.Zahn-Mund-Kiefer HK. 29, 199 (1958)

16. LACZKOWSKAYA, M.
Die postoperative Behandlung der Lippen-Kiefer-Gaumen-
spalten.
Arch.Ohr.Nas.Kehlk.HK. 173, 539 (1959)

17. MASTERS, F. , BINGHAM, H., ROBINSON, D.
The prevention and treatment of hearing loss in the cleft
palate child.
Plast.reconstr.Surg. 25, 503 (1960)

18. MILLER, M.
Hearing problems associated with cleft palate.
Ann.Otolaryng.(St.Louis) 68, 90 (1959)

19. MITRINOVICH-MODZHEEVSKAYA, A.
Impairment of hearing and speech in clefts of the palate.
Stomatolog.(Mosk.) 38, 42 (1959)

20. PFISTERER, H.
Neue Erkenntnisse über die Schwerhörigkeit des Gaumen-
spaltpatienten.
HNO-Wegweiser 6, 307 (1957)

21. ROSENTHAL, W.
Spezielle Zahn- Mund- und Kieferchirurgie.
Johann Ambrosius Barth Verlag
Leipzig (1952)

22. SALATOFF, J. and FRASER, M.
Hearing loss in children with cleft palates.
Arch.Otolaryng. 55, 51 (1952)

23. SCHULTZ, R.C.
Surgically produced cleft palates in rabbits. A study of
resulting middle ear infections.
Plast.reconstr.Surg. 33, 120 (1964)

24. SCHWARZ, M.
Symptome und Diagnose der HNO-Krankheiten.
Georg Thieme Verlag
Stuttgart (1956)
25. SCHWARZ, M.
Mißbildungen des Gaumens und kompakter Warzenfortsatz.
Zschft.Otolaryng. 31, 371 (1952)
26. SCHWECKENDIEK, W.
Die Spaltbildungen der Lippe, des Kiefers und des Gaumens.
In : HNO - Heilkunde - Ein kurzgefaßtes Handbuch in drei
Bänden
Georg Thieme Verlag
Stuttgart (1963)
27. SEGRE, R.
La funzione tubarica nelle palatoschisi.
Valsalva 9, 856 (1953)
28. SEKI, M., TAGUCHI, T.
Hearing and relationship between hearing and orthoepic
problems of cleft palate. Second study of postoperative
speech.
J.Otolaryng.Soc.Japan 60, 1280 (1957)
29. SKOLNIK, E.
Otologic evaluation in cleft palate patients.
Laryngoscope 68, 1908 (1958)

Lebenslauf

Am 28. Juni 1938 wurde ich als Sohn des Lungenfacharztes Dr. med. Hermann Grebe und seiner Ehefrau Annemarie geb. Noell in Pforzheim geboren.

Bis 1945 lebte ich in Schömberg/Krs.Calw, wo ich im Herbst 1944 eingeschult wurde.

Nach der deutschen Kapitulation verzogen wir nach Großengstingen/Krs.Reutlingen und von dort im Mai 1946 nach Singlis/Bez.Kassel.

Nach Beendigung meiner Grundschuljahre wurde ich im April 1949 nach bestandener Aufnahmeprüfung in die Höhere August-Vilmar-Schule zu Homberg/Bez.Kassel aufgenommen 1951 erfolgte unsere Umsiedlung nach Homberg.

Am 8.3.1958 bestand ich meine Reifeprüfung und begann, zum Sommer-Semester 1958 in Tübingen Medizin zu studieren. Zum Winter-Semester 1958/59 wechselte ich nach Giessen, wo ich im März 1959 mein Vorphysikum und im Juli 1960 mein Physikum ablegte.

Die beiden ersten klinischen Semester verbrachte ich an der Freien Universität Berlin.

Zum Winter-Semester 1961/62 wurde ich an der Philipps-Universität Marburg immatrikuliert.

Am 3.2.1964 bestand ich in Marburg mein medizinisches Staatsexamen.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren
und Dozenten:

in Tübingen:

Gieseler, Grell, Krüger, Mörike, Rüdorff;

in Giessen:

Ankel, Blasius, von Denffer, Dodt, Ehrlich, Gauer, Hanle,
Kröhnke, Rollhäuser, Saur, Schuchardt, Staudinger, Thauer;

in Berlin:

Bruntsch, Gansau, Goerke, Handl, Höring, Kleberger,
Krauland, von Kreß, Linder, Link, Loeschke, Maßhoff,
von Mikulicz-Radecki, Ceser, Rommeney, Schmidt, Schröder,
Schütz, Stein, Thomascheck, Witzgall;

in Marburg:

Beckmann, Berendes, Bock, Braun-Falco, Exner, Förster,
Gedigk, Gerok, Grebe, Gross, Hamm, Hartmann, Heuser,
Hildebrandt, Jacob, Kottmeyer, Linneweh, Löhr, Lübbers,
von Manger-König, Marx, Niessing, Nieth, Rodenhäuser,
Schilling, Schmid, Schölmerich, Schwaiger, Schweckendiek,
Siegert, Siess, Stein, Straub, Streicher, Waller, Würterle.

Herrn Professor Dr. med. J. Berendes bin ich für die Überlassung des Themas und die Übernahme des Referates zu Dank verbunden.

Herrn Dr. med. W. Schweckendiek danke ich für die Übernahme des Korreferates.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. med. W. Schweckendiek für seine Hilfsbereitschaft und die großzügige Unterstützung, die mir in seinem Hause gewährt wurde.

